

UNIVERZITA KARLOVA  
**3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA**

*Ústav ošetřovatelství*



**Kristýna Leierová**

**Úroveň znalostí žáků o akutních stavech a onemocněních  
způsobených zvířaty**

*The level of pupil's knowledge about acute conditions and  
diseases caused by animals*

*Bakalářská práce*

Praha, červen 2018

Autor práce: Kristýna Leierová

Studijní program: Ošetřovatelství

Bakalářský studijní obor: Všeobecná sestra

Vedoucí práce: **Mgr. Petra Sedlářová**

Pracoviště vedoucího práce: **Ústav ošetřovatelství 3. LF UK**

Předpokládaný termín obhajoby: září 2018

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci vypracoval/a samostatně a použil/a výhradně uvedené citované prameny, literaturu a další odborné zdroje. Současně dávám svolení k tomu, aby má diplomová/ bakalářská práce byla používána ke studijním účelům.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací. Potvrzuji, že tištěná i elektronická verze v Studijním informačním systému UK je totožná.

V Praze dne 25. června 2018

Kristýna Leierová

## **Poděkování**

Chtěla bych poděkovat vedoucí své bakalářské práce paní Mgr. Petře Sedlářové a konzultantovi MUDr. Lukáši Rokosovi za cenné rady, odborný dohled a vynaložený čas, který mi při psaní práce věnovali. Dále bych chtěla poděkovat za vstřícný přístup vedení základních škol, na kterých probíhal průzkum k praktické části práce. Své rodině a manželovi za podporu a trpělivost a v neposlední řadě mé poděkování patří paní Anně Trousilové DiS. a Bc. Kláře Čejkové za grafický návrh a zpracování deskové hry.

# Obsah

<b>ÚVOD.....</b>	<b>6</b>
<b>1. PORANĚNÍ PSEM.....</b>	<b>8</b>
1.1. CHARAKTERISTIKA PORANĚNÍ .....	8
1.2. PRVNÍ POMOC A OŠETŘENÍ V PŘEDNEMOCNICNÍ PÉČI.....	8
1.3. ZAJIŠTĚNÍ PSA.....	9
1.4. JAK SE ZACHOVAT PŘI OHROŽENÍ PSEM – PŘÍPADNĚ JEHO ÚTOKU (4).....	9
1.5. VZTEKLINA A TETANUS .....	10
<b>2. PORANĚNÍ ZPŮSOBENÁ HMYZEM.....</b>	<b>10</b>
2.1. JED BLANOKŘÍDLÉHO HMYZU .....	11
2.1.1. <i>Letální dávka jedu</i> .....	11
2.2. MÍSTNÍ ALERGICKÁ REAKCE NA JED BLANOKŘÍDLÉHO HMYZU .....	12
2.2.1. <i>První pomoc a terapie místní alergické reakce</i> .....	12
2.3. CELKOVÁ ALERGICKÁ REAKCE NA JED BLANOKŘÍDLÉHO HMYZU .....	12
2.3.1. <i>Princip alergické reakce</i> .....	12
2.3.2. <i>Příznaky alergie</i> .....	13
2.3.3. <i>Diagnostika v přednemocniční a nemocniční péči</i> .....	13
2.3.4. <i>Léčba</i> .....	13
2.4. ANAFYLAKTICKÁ REAKCE .....	14
2.4.1. <i>Příznaky anafylaktické reakce</i> .....	14
2.4.2. <i>Anafylaktický šok</i> .....	14
2.4.3. <i>Prevence bodnutí hmyzem (8)</i> .....	15
<b>3. ONEMOCNĚNÍ ZPŮSOBENÁ HMYZEM.....</b>	<b>16</b>
3.1. LYMESKÁ BORRELIÓZA.....	16
3.1.1. <i>Původce, přenos a rozšíření po světě</i> .....	16
3.1.2. <i>Klinická stádia a příznaky (11), (12)</i> .....	16
3.1.3. <i>Diagnostika v přednemocniční a nemocniční péči</i> .....	17
3.1.4. <i>Léčba</i> .....	18
3.1.5. <i>Prevence</i> .....	18
3.1.6. <i>Odstranění klíštěte</i> .....	18
3.1.7. <i>Očkování</i> .....	19
3.2. KLÍŠŤOVÁ ENCEFALITIDA .....	19
3.2.1. <i>Rozšíření</i> .....	19
3.2.2. <i>Průběh nemoci a klinické projevy</i> .....	20
3.2.3. <i>Diagnostika v přednemocniční a nemocniční péči</i> .....	20
3.2.4. <i>Léčba</i> .....	21
3.2.5. <i>Prognóza</i> .....	21
3.2.6. <i>Prevence</i> .....	21
<b>4. PORANĚNÍ ZPŮSOBENÁ HADY.....</b>	<b>22</b>
4.1. VÝSKYT V ČR.....	22
4.2. JEDOVÝ APARÁT HADŮ .....	22
4.3. HADÍ JED.....	22
4.3.1. <i>Účinky a smrtelná dávka jedu zmiže obecné</i> .....	23
4.4. PŘÍZNAKY UŠTKNUTÍ .....	23
4.5. TERAPIE V PŘEDNEMOCNICNÍ PÉČI.....	23
4.6. TERAPIE VE ZDRAVOTNICKÉM ZAŘÍZENÍ.....	24
4.7. KONZULTAČNÍ A INFORMAČNÍ CENTRA.....	24
<b>5. ONEMOCNĚNÍ ZPŮSOBENÁ ZAJÍCI, POLNÍMI HLODAVCI .....</b>	<b>24</b>
5.1. TULARÉMIE.....	24
5.1.1. <i>Formy, příznaky a průběh nemoci</i> .....	25

5.1.2.	<i>Diagnostika</i> .....	26
5.1.3.	<i>Léčba a prognóza</i> .....	26
5.1.4.	<i>Prevence</i> .....	26
<b>6.</b>	<b>PŘEDPOKLÁDANÉ VĚDOMOSTI ŽÁKŮ O DANÉ PROBLEMATICE (22)</b> .....	<b>26</b>
6.1.	PRVOUKA - 1. - 3. ROČNÍK .....	27
	V PRŮBĚHU PRVNÍHO AŽ TŘETÍHO ROČNÍKU NA ZŠ SE ŽÁCI V PŘEDMĚTU PRVOUKA SEZNAMUJÍ S ROZMANITOU ŠKÁLOU TÉMAT. V KAPITOLE MOJE RODINA SE KROMĚ VZÁJEMNÝCH VZTAHŮ, KOMUNIKACE A JEDNOTLIVÝCH ROLÍ V RODINĚ UČÍ TAKÉ JAK PEČOVAT O NEMOCNÉ A HANDICAPOVANÉ ČLENY RODINY. 27	
6.2.	PŘÍRODOPIS - 5. ROČNÍK .....	28
6.3.	VÝCHOVA KE ZDRAVÍ - 4. - 5. ROČNÍK .....	28
6.4.	SOUHRN PŘEDPOKLÁDANÝCH VĚDOMOSTÍ .....	28
6.5.	MIMOŠKOLNÍ SPOLKY .....	29
<b>7.</b>	<b>PRAKTICKÁ ČÁST</b> .....	<b>30</b>
7.1.	CÍLE PRÁCE .....	30
7.2.	VÝZKUMNÉ OTÁZKY .....	30
7.3.	METODOLOGIE .....	31
7.3.1.	<i>Technika sběru dat</i> .....	31
7.3.2.	<i>Výzkumný vzorek</i> .....	31
7.3.3.	<i>Zaměření otázek</i> .....	31
7.3.4.	<i>Plán práce</i> .....	32
7.3.5.	<i>Realizace průzkumu</i> .....	32
7.3.6.	<i>Zpracování získaných dat</i> .....	32
7.4.	VÝZKUM A JEHO ZHODNOCENÍ .....	33
7.5.	VÝSLEDKY PRAKTICKÉ ČÁSTI .....	49
7.6.	MOŽNÉ ŘEŠENÍ .....	53
	<b>ZÁVĚR</b> .....	<b>54</b>
	<b>SOUHRN</b> .....	<b>55</b>
	<b>SUMMARY</b> .....	<b>56</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY</b> .....	<b>57</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK</b> .....	<b>59</b>
	<b>SEZNAM GRAFŮ</b> .....	<b>60</b>
	<b>SEZNAM PŘÍLOH</b> .....	<b>61</b>

## Úvod

Téma své bakalářské práce Úroveň znalostí žáků o akutních stavech a onemocněních způsobených zvířaty jsem si zvolila pro jeho velkou rozmanitost. Týká se nejen zdravotních věd, ale také přírodních věd, pedagogiky a znalostí žáků na základní škole. Samostatné kapitoly se týkají více soustav lidského těla, nejsou zaměřeny pouze na jednotlivé systémy, jako je např. nervový systém, kardiovaskulární systém, atd. Jako příklad uvedu problematiku pokousání psem. Člověk by si řekl: „Když někoho pokouše pes, tak poškodí pouze svaly, někdy kosti.“ To je pravda, jde o poškození svalové a kosterní tkáně, tedy muskulo-skeletální soustavy. Když se ale tomuto tématu budeme věnovat podrobněji, přijdeme i na poškození dalších soustav. Pokud útočící pes poškodí cévy a dojde ke krvácení máme ohrožen i kardiovaskulární systém. V případě, že by byl pes nakažen vzteklinou a při pokousání nám tuto infekci předal, je v ohrožení náš nervový systém. Kdyby se nám do rány dostala infekce a my nebyli dostatečně očkováni proti tetanu, může být (v těžkých případech) během několika dnů postižen i náš respirační systém. Na tomto příkladu jsem zjednodušeně znázornila rozmanitost tématu a to jsem zmínila pouze jednu kapitolu z práce. V neposlední řadě mě toto téma přijde zajímavé a mými předchozími kolegy opomíjené.

Cílem bakalářské práce je poskytnout spektrum informací vztahujících se k onemocněním a akutním stavům způsobených zvířaty. Jsou zde vymezeny pojmy k daným kapitolám, které jsou dány do kontextu znalostí žáků 6. třídy základní školy.

Teoretická část práce je pomyslně rozdělena, jak již z názvu práce vychází, na akutní stavy a onemocnění. Mezi akutní stavy, o kterých se zmiňuji, patří: pokousání psem, pobodání blanokřídlým hmyzem (alergická reakce na jeho jed a anafylaxe) a uštknutí zmijí. Popsaná onemocnění zahrnují: lymeskou boreliózu, klíšťovou encefalitidu a tularémii.

Úvodem musím také zmínit, že veškeré situace, které jsou v práci popsány jsou vztaženy na Českou republiku a naše zeměpisné podmínky.

Praktická část vás seznámí s výsledky dotazníkového šetření, které jsem zaměřila na žáky 6. tříd dvou základních škol Středočeského kraje. Vědomostní otázky v dotazníku se týkají vybraných kapitol teoretické části. Jednotlivé otázky jsou rozebrány jak písemně,

tak graficky. Výstupy z praktické části by mohly cíleně pomoci k rozšíření znalostí dané problematiky.

Druhým bodem praktické části je vytvoření stolní hry, která by mohla sloužit jako edukační pomůcka pro žáky druhého stupně základních škol.



# 1. Poranění psem

Poranění psem tvoří největší část ze všech úrazů způsobených zvířaty člověku. Dle statistik bylo v roce 2009 v České republice napadeno 30 – 40 osob na 100 000 obyvatel, čtvrtinu obětí tvořily bohužel děti. Na našem území je zaznamenáno nejčastější napadení jezevčíky, kříženci malého a středního vzrůstu, německými ovčáky, pudly a až poté bojovými plemeny. (1)

## ***1.1. Charakteristika poranění***

Při pokousání dochází k poškození pohybového aparátu, může dojít k následnému rozvoji závažných infekčních onemocnění (viz kapitoly Vztekliny a Tetanus), k poškození vnitřních orgánů či dokonce ke smrti (nejčastěji vykrvácením). Většinou se jedná o tržné nebo tržně zhmožděné a bodné rány (to záleží na velikosti psa, stavu chrupu a síle skusu). Může dojít také k amputacím akrálních částí, nejčastěji prstů, nosu a ucha. U obětí jsou často postiženy horní končetiny, druhé místo zaujímají poranění hlavy, krku a velkých cév a dále následují poranění trupu. (2)(3)

## ***1.2. První pomoc a ošetření v přednemocniční péči***

Napadení psem je velmi traumatizující zážitek, proto bychom měli postiženého nejdříve uklidnit. Samotné ošetření rány v přednemocniční péči (dále jen PNP) probíhá dle postupů první pomoci (dále jen PP). Ránu pečlivě vymyjeme vodou, vydezinfikujeme a sterilně kryjeme čtverci, obvazem. Ošetříme i drobné ranky, protože je zde vysoké riziko vzniku infekce. Pokud jde o silně krvácející ránu přiložíme tlakový obvaz (max. 3 vrstvy), končetinu zvedneme a snažíme se o její znehybnění. K zástavě krvácení můžeme využít stlačení tlakových bodů pro postiženou oblast (v tomto případě jde o tlakové body horní končetiny – *arteria subclavia*, *a. brachialis*; a body na hlavě a krku – *a. temporalis*, *a. facialis*, *a. carotis communis*). V krajním případě přiložíme nad krvácející ránu škrtidlo (alespoň 5 cm široké) a poznamenejeme si čas přiložení. Pokud jde o rozsáhlou silně krvácející ránu, voláme Zdravotnickou záchrannou službu. (2)(3)

Při pokousání (hlavně u dětí) může dojít ke ztrátovému poranění, amputaci části těla. Snažíme se co nejrychleji zastavit krvácení, aby nedošlo k vykrvácení a následně smrti. Postup je obdobný, použijeme tlakový obvaz nebo škrtidlo jako poslední možnost. Pahýl sterilně kryjeme, zvedneme nad úroveň srdce a znehybníme. V tomto případě musíme zajistit amputát k následnému lékařskému ošetření. Amputovanou část zabalíme do čisté navlhčené látky (např. ručník), dáme do igelitového sáčku, vodotěsně uzavřeme a uložíme do nádoby s vodou a ledem. Led nikdy nedáváme přímo na tkáň, protože by došlo k jejímu poškození (omrzliny). U pacienta zajistíme protišoková opatření – zajistíme tepelný komfort, ticho, tišení bolesti, pocit žízně tlumíme pouze otíráním rtů, nic nepodáváme ústy (*per os*) a rychle transportujeme do nemocnice (plastická chirurgie). (3)

Záchranář/sestra na místě postupuje při ošetření ran, amputátu stejně jako laik – dezinfekce, sterilní krytí, zástava krvácení. Navíc poskytne postiženému intravenózně tekutiny (krystaloidní, koloidní roztoky), farmakologické tlumení bolesti (analgetika, anodyna) a rychlý transport na specializované pracoviště. (2), (3)

### ***1.3. Zajištění psa***

Pokud je znám majitel útočícího psa, je podle zákona č. 166/1999 Sb. o veterinární péči ve znění pozdějších předpisů povinen nechat psa bezprostředně vyšetřit veterinárním lékařem, kterému musí zároveň doložit platný očkovací průkaz psa. Nesplněním této povinnosti se majitel dopouští přestupku a lze mu za to udělit pokutu až 10 000 korun. Je-li majitel psa neznámý, je důležité psa odchytit. To má v popisu práce Městská policie. Pokud pes uteče, je nezbytný jeho podrobný popis, následné odchycení a vyšetření veterinářem. (4)

### ***1.4. Jak se zachovat při ohrožení psem – případně jeho útoku (4)***

Doporučení, jak se zachovat při ohrožení psem naleznete v přílohách této práce.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Příloha č. 1 - Jak se zachovat při ohrožení psem

### 1.5. Vzteklna a tetanus

S tímto tématem jsou úzce spojena dvě infekční onemocnění – vzteklna a tetanus. Vzhledem k rozsahu práce se o nich zmíním pouze okrajově.

Vzteklna je závažné infekční onemocnění způsobené Lyssavirem, který napadá nervový systém hostitele. Vir je vylučován slinami nemocných savců, především lišek, psů, koček, netopýrů, zajíců a lesní zvěře. Na člověka je onemocnění přenosné kousnutím, slinami nebo poškrábáním od nakaženého zvířete.

Vzteklna je rozšířena téměř po celém světě. Ročně na ni umírá 40 – 70 tisíc lidí, z toho 90 % v tropických a subtropických oblastech. Česká republika má od roku 2004 status vztekliny prosté země. Každoročně probíhá v rámci monitoringu vyšetřování uhynulých lišek a dalších rizikových skupin zvířat. Všechny výsledky jsou doposud s negativním nálezem. (5), (6)

Tetanus je infekční onemocnění způsobené toxinem bakterie *Clostridium tetani*, který napadá centrální nervový systém napadeného. Tyto bakterie jsou součástí trávicího traktu koní a skotu a dostávají se volně do půdy a prachu, kde vydrží i desítky let. K onemocnění dojde pokud se tyto bakterie dostanou otevřenou ránou do krevního řečiště.

Účinnou prevencí proti tetanu je očkování, které se provádí od konce 50. let minulého století. Očkování proti tomuto onemocnění je součástí hexavakcíny, která dále chrání proti záškrtu, hepatitidě typu B, dětské obrně, dávivému kašli a hemofilové nákaze. Posilující přeočkování proti tetanu je dle Očkovacího kalendáře pro rok 2018 doporučeno každých 10 – 15 let nebo při vážných úrazech. Další prevencí vzniku nákazy je časná a důkladná dezinfekce ran (peroxid vodíku účinně usmrcuje Clostridie). (6), (7)

## 2. Poranění způsobená hmyzem

Mezi poranění způsobená hmyzem patří především pobodání a pokousání. Původci jsou především zástupci řádu blanokřídlí (*Hymenoptera*), do kterého spadají rody: včela (*Apis*), vosy (*Vespula*), sršeň (*Vespa*), čmelák (*Bombus*), mravenec (*Myrmica*) a další. Reakce na hmyzí bodnutí jsou různé. Místní (lokální) alergické reakce většinou neprobíhají

dramaticky. Vážnější jsou celkové alergické reakce. A život ohrožující formou je tzv. anafylaktická reakce (šok). V této kapitole budou výše zmíněné stavy blíže popsány. (1)

## **2.1. Jed blanokřídlého hmyzu**

Hlavní funkcí jedu u hmyzu je obrana před většími tvory, proto musí být dostatečně účinný, aby u predátora vyvolal nepříjemné účinky. Jed blanokřídlého hmyzu je směsí polypeptidů, enzymů, histaminu, serotoninu (u vos a sršní), crotapotinu a kyseliny mravenčí. Nejvýznamnější bioaktivní polypeptidy jsou: melittin, apamin a MCD – peptid (u včel), vosí kinin a sršní kinin. Melittin tvořen z 27 aminokyselin je silně povrchově aktivní sloučenina. Způsobuje zvýšenou propustnost buněčných membrán a jejich depolarizaci. Tyto účinky způsobují hemolýzu (rozpad erytrocytů), křeče, srdeční arytmie a bradykardii. Apamin (z 18 aminokyselin) působí na CNS (mozek a míchu), kde zesiluje motorickou aktivitu a tím vyvolává spazmy. MCD – peptid složen z 22 aminokyselin patří mezi neurotoxiny, uvolňuje histamin z buněk a přispívá k rozvoji zánětu v místě vpichu.

Vosí a sršní jed způsobuje silnější lokální reakci než jed včelí a častěji tak dochází k celkové otravě.

Upravený včelí jed se uplatňuje v medicíně například při léčbě migrén, revmatismu a bolesti kloubů. Dále má využití také v kosmetickém průmyslu. (8)

### **2.1.1. Letální dávka jedu**

Jedový váček včel i vos obsahuje 3 – 4 mg jedu. Zdravý člověk, který netrpí alergií na včelí jed a je v dobré kondici se nemusí několika žihadel obávat. Dle vědeckých studií bylo prokázáno, že zdravý dospělý člověk snese najednou bez újmy na zdraví až 200 žihadel. „*Letální dávka pro zdravého dospělého je 2,8 mg/kg váhy. Pro člověka vážícího 70 kg představuje 50% smrtelné riziko (dosis letalis 50) bodnutí asi 700 žihadel. Pro desetikilové dítě může být osudných již 90 žihadel.* (Schumacher et al., 1989)“ (8) Při propočtu bylo počítáno s tím, že do lidského organismu přejde maximální dávka jedu. Ve skutečnosti však jed přechází postupně a některá žihadla se vytrhnou bez jedového váčku. (8), (9)

## ***2.2. Místní alergická reakce na jed blanokřídlého hmyzu***

Ve většině případů bodnutí hmyzem nedochází k žádné nebo k mírné reakci. Vytvoří se malý svědivý pupínek, který je výsledkem místní reakce na hmyzí sliny, jed. Může vzniknout lokální alergická reakce, která se projeví zarudnutím, otokem, svěděním a pálením postiženého místa. U těchto lehkých forem trvají obtíže jeden či dva dny. Následně mohou tyto lokální obtíže přejít do vážnějších forem, mohou vzniknout například flegmony, což jsou neohrazené záněty měkkých tkání. Jsou postiženy především krevní a lymfatické cévy, nervy a svaly. (3), (9)

### **2.2.1. První pomoc a terapie místní alergické reakce**

PP při bodnutí, kousnutí hmyzem je chlazení místa vpichu (led, chladivé gely) a potírání lokálním antihistaminikem jako je např. Fenistil® gel. Pokud dojde k bodnutí včelou je zapotřebí nejprve odstranit žihadlo s jedovým váčkem. Žihadlo odstraníme pinzetou nebo ho seškrábneme nehtem. Při snaze chytout žihadlo mezi prsty a vytáhnout ho může dojít ke zmáčknutí jedového váčku a další aplikaci toxinu do těla, proto volíme šetrnější postup s použitím pinzety. Po odstranění žihadla ještě vymáčkne zbytek jedu z rány a potřeme výše zmíněným gelem. (1)

Při bodnutí do krku, jazyka nebo ústní dutiny může dojít ke vzniku otoku. Což může vést, vzhledem k anatomii, k obstrukci dýchacích cest a tím k ohrožení života. Této vážné komplikaci lze předejít chlazením místa vpichu (alternativou jsou ledové obklady na krk, kostky ledu do úst, zmrzlina) a užitím antihistaminik v tabletové formě (Zodac®, Zyrtec®, Xyzal®, atd.) nebo použitím autoinjektorů, které by měli mít alergici u sebe (EpiPen®, Anapen®, viz dále). V tomto případě je dobré vyhledat lékařskou pomoc. (1), (3), (9)

## ***2.3. Celková alergická reakce na jed blanokřídlého hmyzu***

### **2.3.1. Princip alergické reakce**

Při tomto postižení hraje hlavní roli imunitní systém. Imunitní systém má u zdravého jedince za úkol tvořit různé protilátky proti škodlivým látkám. U alergika tvoří obranný systém specifické protilátky – imunoglobuliny E (dále jen IgE). Ty působí proti běžným, neškodným látkám, které vyvolávají u alergika alergickou reakci. Tyto

„spouštěče“ se nazývají alergeny. IgE kolují krví do tzv. žírných buněk<sup>2</sup>, kde čekají na již zmíněný alergen. Při dalším kontaktu s alergenem jsou zachyceny specifické IgE protilátky a do nitra žírné buňky je o této události přenesen signál. Žírná buňka odpoví uvolněním histaminu, který již přímo způsobí příznaky alergie. (9)

### **2.3.2. Příznaky alergie**

Mezi hlavní příznaky alergie patří kožní projevy – ekzém, kopřivka, svědění, bolestivost, dále kýchání, rýma, dýchací obtíže, zánět spojivek, nevolnost, zvracení, průjem, závratě, otok sliznic (nebezpečné u krku, dutiny ústní, jazyka), atd. (1), (9)

### **2.3.3. Diagnostika v přednemocniční a nemocniční péči**

Stejně jako u většiny onemocnění je stěžejní odběr anamnézy: Má pacient nebo měl nějaké alergie (včelí, vosí bodnutí)? Co zhoršení stavu předcházelo (bodnutí, pokousání hmyzem)? Vyskytují se známky alergie v rodině (jistý vliv dědičnosti)? Provedení fyzikálního vyšetření, posouzení příznaků onemocnění (viditelné kožní projevy, zarudnutí očí, otoky). Ve zdravotnickém zařízení se následně provádí laboratorní vyšetření krve (zvýšená koncentrace IgE protilátek a eosinofilů<sup>3</sup>) a kožní testy. (1), (3)

### **2.3.4. Léčba**

Pokud zůstane v rance žihadlo odstraníme ho dle postupu popsaného výše. I léčba je obdobná jako u lokální alergické reakce. Postižené místo chladíme, abychom předešli vzniku otoku a potřebujeme Fenistil® gelem. K léčbě celkových příznaků se používají antihistaminika, která brání prostupu, vstřebávání histaminu do okolních tkání a zabraňují tak prohlubování obtíží. Antihistaminika jsou k dostání v podobě tablet, roztoků, očních a nosních kapek a k injekční aplikaci. Do této skupiny léčiv patří například Zyrtec®, Claritine®, Zodac®, Xyzal®, Cerex®, Prothazin®, Medrin®, Dithiaden® a další. Pacienti, kteří o své alergii vědí, by u sebe měli nosit autoinjektory, které obsahují 0,1 – 0,3 mg adrenalinu. Sem patří např. EpiPen® a Anapen® 0,3 mg. Tyto léky jsou vydány na

---

<sup>2</sup> Žírné buňky (též mastocyty, heparinocyty) jsou oválné buňky, které se vyskytují nejčastěji v kůži, sliznicích dýchacích cest a trávicí soustavě. Fyziologicky slouží k ochraně proti parazitům. Ve své cytoplazmě obsahují množství granul (zrnité váčky), které skladují histamin a heparin. Při zachycení IgE protilátek dojde k aktivaci mastocytu a uvolnění mediátorů (v tomto případě heparin, histamin) do okolí.

<sup>3</sup> druh bílých krvinek hrající důležitou roli při alergických reakcích, zánětech a parazitárních onemocněních.

předpis alergologa a obsahují návod k použití. Aplikace je jednoduchá, látka se aplikuje intramuskulárně většinou do stehenního svalu (*m. quadriceps femoris - m.vastus lateralis*). Aplikaci léku provedeme rychlým pohybem pod úhlem 90°. Stříkačku je nutné ponechat ve svalu alespoň 15 vteřin, aby se veškerá látka dostala do těla, a posléze ještě místo vpichu masírovat.

Kromě antihistaminik se podávají kortikoidy v tabletách (hydrocortison 1 – 10 mg/kg), u malých dětí *per rectum* (Rectodelt® 100 mg). Při vzniku dušnosti se přechází k inhalaci léků, které působí bronchodilatačně např. Ventolin®, Berotec®. (1), (3), (9), (10)

## **2.4. Anafylaktická reakce**

Anafylaktická reakce je akutní, život ohrožující alergická reakce, při které organismus nadměrně reaguje na daný alergen. Nejčastějšími příčinami jsou hmyzí a hadí jedy, potraviny a léky. (10)

### **2.4.1. Příznaky anafylaktické reakce**

Projevy se dostavují během několika minut. Nejdříve dochází k projevům na kůži (svědění, horkost, vyrážka, pupínky, otoky očních víček), dále se mohou dostavit zažívací potíže, nevolnost, zvracení, průjemy, bolesti břicha. Život ohrožující příznaky se týkají především respiračního a kardiovaskulárního systému. Nebezpečný je otok hrtanu a bronchospasmus, které mohou způsobit dušení. Typické změny krevního oběhu jsou tachykardie, slabý až nitkovitý puls a hypotenze. (1), (9)

### **2.4.2. Anafylaktický šok**

Nejtěžší formou anafylaktické reakce je anafylaktický šok, při kterém dochází k poruše základních životních funkcí a přímo ohrožuje na životě. Projevuje se akutním snížením krevního tlaku (hypotenze), ztrátou vědomí a také může být přítomna zástava dýchání. V tomto případě ihned zahajujeme kardiopulmonární resuscitaci (dále jen KPR). (1), (3), (10),

#### 2.4.2.1. Laická první pomoc

Důležité je neprodleně zavolat Zdravotnickou záchranou službu. Postiženého anafylaktickým šokem je nutno uložit do Trendelenburgovy polohy (poloha na zádech, kdy je pacientova pánev nad úrovní hlavy), záklonem hlavy uvolnit dýchací cesty a v případě potřeby zahájit KPR<sup>4</sup>. Lidé, kteří už prodělali anafylaktickou reakci, by u sebe měli mít potřebné léky, které lze aplikovat – adrenalin v autoinjektoru (AnaPen®, EpiPen®), antihistaminika v tabletách (např. Zodac®, Zyrtec®, Dithiaden®, Xyzal®), případně inhalační léky (Ventolin®). (1), (3)

#### 2.4.2.2. Zdravotnická léčba v přednemocniční péči

Záchranáři po příjezdu zajistí žilní vstup a doplní objem krystaloidními roztoky (F1/1, Ringerfundin®). Z léků lze podat adrenalin (0,3 mg i.v.), vysoké dávky kortikoidů (Solu-Medrol®, Dexamed®), Dithiaden®, calcium gluconicum. Pacientovi je podán kyslík (průtok alespoň 4 l/min), při obtížném dýchání lze podat bronchodilatancia (Ventolin®, Berodual®). Na místo vpichu mohou být aplikována lokální antihistaminika. (3), (9), (10)

### 2.4.3. Prevence bodnutí hmyzem (8)

Existuje několik preventivních opatření, jak se chovat, aby nedošlo k bodnutí včelou nebo vosou.

1. Vyhýbat se piknikům a grilování – jídlo, sladkosti a nápoje (sladké limonády, pivo, atd.) přitahují vosy. Je zde vysoké riziko požití hmyzu.
2. Přezrálé ovoce, odpadkové koše a skládky přitahují vosy.
3. Pot přitahuje včely i vosy, proto se vyvarujte namáhavých fyzických aktivit v přírodě.
4. Nepracujte na místech, kde by mohla být vosí hnízda (živé ploty, okapy, staré domy, půdy).
5. Nenoste jasné, svítivé nebo barevné oblečení.

---

<sup>4</sup> Kardiopulmonární resuscitace je soubor opatření, který vede k obnovení základních životních funkcí (krevní oběh, dýchání, vědomí) u osob s náhlou srdeční zástavou. U laických záchránců stačí provádět nepřímou srdeční masáž bez umělého dýchání. Postup při základní KPR dospělých: 1. Přistoupíme k postiženému a zjistíme stav vědomí (reakce na oslovení, bolestivý podnět). 2. Je-li v bezvědomí, zprůchodníme dýchací cesty záklonem hlavy. 3. Zkontrolujeme dýchání, pokud postižený nedýchá nebo nedýchá normálně (lapavé dechy) voláme 155. 4. Co nejdříve zahájíme stlačování hrudníku – komprese středu hrudníku do hloubky 4 – 5 cm frekvencí alespoň 100/min. 5. Resuscitaci ukončujeme při příjezdu odborné pomoci, pokud se pacient začne bránit nebo při vyčerpání záchránce.



6. Nechod'te naboso, hrozí šlápnutí na hmyz.
7. Nikdy nezabíjejte vosu nebo včelu blízko jejího hnízda – ohrožený hmyz vydává látky, které přitahují a nutí další hmyz k útoku.
8. Nepoužívejte silně vonící kosmetické prostředky.
9. Pokud se u vás vyskytuje hmyz, vyvarujte se prudkých pohybů – pokud se hmyz necítí ohrožen, nezaútočí na vás.

### 3. Onemocnění způsobená hmyzem

#### 3.1. *Lymeská borrelióza*

##### 3.1.1. Původce, přenos a rozšíření po světě

Lymeská borrelióza je infekční onemocnění způsobené bakteriemi rodu *Borrelia*<sup>5</sup>. Nejčastějším druhem je *Borrelia burgdorferi* (pojmenovaná po svém objeviteli v roce 1982). Tato i další *Borrelie* (*B. garinii*, *B. afzelii*, *B. valaisiana*, atd.) jsou blízce příbuzné s původcem syfilis *Treponema pallidum*. Přenašeči jsou výhradně klíšťata (*Ixodes ricinus*, *I. Pacificus*, *I. Dammini*, *I. Persulcatus*, atd.), která mohou v přírodě infikovat také hlodavce, ptáky a vysokou zvěř. Nákaza hrozí pokud je infikované klíště prisáté déle jak 24 hodin. Toto onemocnění je rozšířené téměř po celém světě s výjimkou Austrálie. V České republice jde o nejčastější onemocnění přenášené klíšťaty a také v Evropě, Severní Americe a Asii patří mezi nejčastější antropozoonózy (infekční onemocnění přenosné ze zvířete na člověka). (11)

##### 3.1.2. Klinická stádia a příznaky (11), (12)

U většiny infikovaných lze průběh nemoci rozdělit do několika fází. Tato stádia odpovídají jednotlivým stádiím *lues* (syfilis).

###### 1. Časné lokalizované stádium

Nejtypičtějším projevem infekce je lokalizovaná kožní odpověď, *erythema migrans* (šířící se zarudnutí), která se objevuje během 3-30 dnů. Zarudnutí má kruhový tvar

---

<sup>5</sup> gramnegativní spirochetální bakterie s bičíky, které jim umožňují pohyb

velikosti cca 5 cm a šíří se od místa přisátí klíštěte do periferie, kde je ohraničeno lemem. Dále se mohou dostavit obtíže jako u chřipkového onemocnění – bolest hlavy, kloubů, únava, návaly pocení, třesavka, horečka a zvětšení lymfatických uzlin. Nedojde-li k vyléčení, eliminaci bakterií, šíří se dále krví a lymfou do celého těla. Během týdnů, ojedinele měsíců, nastává další fáze borreliózy.

## 2. časné diseminované stádium

Mezi příznaky v této fázi patří – poruchy srdečního rytmu, stěhovavé bolesti zad, záněty kloubů a svalů, erytém, obtíže spojené s postižením nervového systému (jak centrálního, tak periferního), postižení očních tkání, meningeální příznaky (bolest hlavy, nauzea, zvracení, opozice šije, světloplachost, atd.). Může vzniknout i sama meningitida (zánět mozkových blan). Pokud nedojde k vyhojení infekce ani v této fázi, nastává vznik chronického stádia.

## 3. Pozdní diseminované stádium

Příznaky se objevují po několika měsících až letech. Borrelie se mohou usadit v jakémkoli orgánu. Nejčastěji napadají klouby (kotníky, kolena, ramena, lokty a zápěstí) a vzniká tzv. lymeská artritida, dále srdce, za vzniku chronické lymeské karditidy. Při napadení CNS vzniká chronická encefalitida a při postižení PNS vznikají poruchy hybnosti (parézy a plegie). Kůže, hlavně na končetinách, je postižena chronickým zánětem (*acrodermatitis chronica atrophicans*), vzniklé léze mají červenou až modročervenou barvu a postižená kůže je tenká a průsvitná jako cigaretový papír. Vzácné není ani postižení oka, výpadky sluchu a čichu. V těhotenství může dojít k přenosu nákazy na dítě a k jeho poškození jako u syfilis, nebo k častějším potratům.

### 3.1.3. Diagnostika v přednemocniční a nemocniční péči

Diagnostika v přednemocniční péči spočívá v důkladném odebrání anamnézy, kdy klademe cílené dotazy (Měl/a jste v poslední době přisáté klíště? Jak dlouho? Odstranil/a jste ho? Nevzniklo na daném místě zarudnutí? Nepokousal vás jiný hmyz?) a dále na klinických příznacích, viditelných patologiích. (11)

Ve zdravotnickém zařízení podstoupí pacient opakovaná sérologická vyšetření. Prokazují se protilátky IgM a IgG v krevním séru pomocí tzv. ELISA testů, v mozkomíšním moku, moči a při lymeské artritidě se testuje také synoviální tekutina. Běžná laboratorní vyšetření mají také přínos. Sem patří vyšetření sedimentace erytrocytů, bílé krevní řady, jaterní testy, revmatologické testy a testy na zánětlivé markery. Při diseminovaném stádiu se využívá i zobrazovacích metod (CT mozku, páteře, vnitřních orgánů, sonografie a MRI). (11), (13)

#### **3.1.4. Léčba**

V současnosti je léčba perorálně podávanými antibiotiky. Minimální doba léčby je 14 dní (ATB se musí vždy dobrat), volí se raději delší čas. Podle stádia nemoci a postižení daných orgánů se předepisují různá antibiotika. Nejčastěji se používají cefalosporiny, tetracykliny, makrolidy a penicilinová ATB. K léčbě symptomů se užívají analgetika, kortikoidy, antirevmatika a k posílení celkové imunity se doporučují vitamíny. (11), (13)

#### **3.1.5. Prevence**

Pokud se vyskytujeme v oblastech se zvýšeným výskytem klíšťat a dalšího obtížného hmyzu, musíme zvolit vhodný oděv, kalhoty s dlouhými nohavicemi a triko s dlouhým rukávem, aby byla kůže obnažena co nejméně. K ochraně se používají repelenty, které odpuzují nejen klíšťata, ale i ostatní hmyz. Repelenty se neaplikují přímo na kůži, ale na již zmíněné oblečení (nohavice nad kolena). Mezi další preventivní opatření nemocí přenášených klíšťaty patří jejich včasné a správné odstranění. (11), (12)

#### **3.1.6. Odstranění klíštěte**

Klíště lze odstranit kleštičkami na klíšťata nebo jemnou pinzetou. Nejprve potřeme postižené místo běžnou dezinfekcí (Jodisol, Septonex, jodová tinktura, atd.). Klíště uchopíme mezi kůží a kusadly a krouživými nebo vyklavými pohyby klíště vytáhneme. Vzniklou ranku opět ošetříme dezinfekcí. Použití různých krémů, olejů je nevhodné. Klíště se začne dusit a do těla hostitele vypustí sliny se škodlivými látkami. Také se musíme vyvarovat rozmáčknutí klíštěte, kdy také dochází k vypuzení původců nákazy do rány. Pokud se nám nepodaří odstranit klíště celé, nepropadejme panice, v rance nejčastěji zůstávají kusadla, která neobsahují škodlivé látky a po pár dnech vyhnijí a sama odpadnou.

Po odstranění klíštěte sledujeme několik dní místo přisátí, abychom předešli možným komplikacím. Pokud se objeví zarudnutí větší než pět centimetrů nebo příznaky připomínající chřipku, vyhledejte lékařskou pomoc a nechte se odborně vyšetřit. (11)

### **3.1.7. Očkování**

Již v devadesátých letech minulého století byly v USA vyvinuty dvě různé vakcíny proti lymeské borelióze. Nicméně tyto vakcíny měly dobrou účinnost spíše u psů než u lidí. Navíc se přišlo na velké množství vedlejších účinků, proto byla vakcína před několika lety na evropském trhu stažena. Dosud žádná bezpečná očkovací látka pro lidi neexistuje. (12), (13)

## **3.2. Klíšťová encefalitida**

Klíšťová encefalitida je infekční virové onemocnění, které napadá mozkovou tkáň a mozkové obaly. Původcem onemocnění jsou viry ze skupiny tzv. flavivirů (malé RNA viry opatřené lipidovým obalem, přenášené výhradně členovci), které způsobují kromě encefalitid také žlutou zimnici. Přenos je zprostředkován infikovanými klíšťaty (klíště obecné - *Ixodes ricinus*), komáry, a je také popsán alimentární přenos nákazy z nedostatečně upraveného kravského, kozího a ovčího mléka napadených zvířat. (14)

### **3.2.1. Rozšíření**

Onemocnění nalézáme v ohniskových oblastech Asie a Evropy. V České republice patří mezi regiony s nejvyšším výskytem klíšťové encefalitidy západní, střední a jižní Čechy, ale také okolí Brna, Znojemska, Opavska, Bruntálska a povodí velkých řek, především Vltavy, Sázavy a Berounky. Riziko nákazy však hrozí prakticky na celém území naší republiky. V předchozích letech se výskyt klíšťat udával do 700 m n. m. V poslední době, obdobně jako jinde v Evropě, však dochází k šíření do vyšší nadmořské výšky. Na klíšťata tak můžeme narazit dokonce až ve výškách 1100–1200 m n. m. Kvůli relativně mírným zimám četnost výskytu klíšťové encefalitidy stále stoupá a rizikové oblasti se zvětšují. (14), (15)

### 3.2.2. Průběh nemoci a klinické projevy

Po inkubační době, která trvá jeden až dva týdny, nastává u nemocných typický dvoufázový průběh nemoci. První fáze se u 70 % pacientů projevuje jako chřipka. Dostaví se bolest hlavy, svalů, kloubů, nechutenství, únava, malátnost a horečka (febrilie) (38 – 39°C). Asi po 5 – 7 dnech obtíže i teplota odezní a nastává latentní období, kdy je pacient bez symptomů. Asi po jednom týdnu klidového období se nemoc dostává do druhé fáze. Pro tuto fázi jsou typické meningeální příznaky (prudká bolest hlavy, opozice šije, světloplachost, zvracení a rychlý vzestup tělesné teploty až nad 40°C), encefalitické symptomy (kvantitativní poruchy vědomí, zmatenost, poruchy spánku, třes končetin a poškození hlavových nervů – *n. trochlearis*, *n. abducens* et *n. facialis*). Mohou se objevit lehké obrny končetin, mimických a žvýkacích svalů a postižení prodloužené míchy, krční míchy a s tím spojené ohrožení dechové a srdeční činnosti. Nemoc také může probíhat bez příznaků (asymptomaticky) nebo jako chřipkové onemocnění. K těžšímu průběhu nemoci inklinují spíše muži a důchodci. (12), (14), (15)

### 3.2.3. Diagnostika v přednemocniční a nemocniční péči

Stejně jako u lymeské borreliózy spočívá diagnostika v přednemocniční péči v důkladně odebrané anamnéze. Ptáme se opět na přísátí klíštěte, jeho lokalizaci, způsob odstranění, zda proběhla první fáze a klidové období nemoci (k přesnější diagnostice), zda je pacient očkovaný proti klíšťové encefalitidě, atd.

Ve zdravotnickém zařízení se testuje krevní obraz. V první fázi onemocnění je výrazná leukopenie (snížený počet bílých krvinek), která je v druhé fázi střídána leukocytózou (zvýšený počet bílých krvinek, až  $15 \times 10^9/l$ )<sup>6</sup>. Také hodnota krevní sedimentace (FW)<sup>7</sup> je výrazně zvýšena, což poukazuje na zánětlivé změny v organismu. K další diagnostice se provádí odběr mozkomíšního moku lumbální punkcí. V likvoru se vyskytuje vysoký počet buněk bílé krevní řady tzv. lymfocytární pleocytóza a je zvýšena hladina bílkovin. Při sérologickém vyšetření se pátrá po specifických protilátkách IgG a IgM jak v krvi, tak v mozkomíšním moku (pomocí ELISA testů). (12), (14), (15)

---

<sup>6</sup> Fyziologický počet leukocytů v krvi dospělého je v rozmezí  $4 - 9 \times 10^9$  na litr.

<sup>7</sup> Normální hodnoty FW jsou u žen 5 – 12 mm/hod. a u mužů 3 – 8 mm/hod.

### 3.2.4. Léčba

Při prokázání onemocnění je nezbytná hospitalizace v nemocnici. Léčba je stále jen symptomatická. Spočívá v podávání analgetik, antipyretik, antiemetik a v posílení imunitního systému (vitamín B, u vážných průběhů nemoci podání interferonu). Důležitý je klid na lůžku, vyvarovat se duševní i fyzické námaze a ke zlepšení stavu přispívá také zatemnění místnosti, v které se nemocný nachází. Při meningeálních příznacích je příznivá antiedematózní léčba (podání 20% mannitolu), podání kortikoidů je sporné. K léčbě paréz přispívá rehabilitace a zdravotní gymnastika. (14)

### 3.2.5. Prognóza

Letalita je u klíšťové encefalitidy 1 – 2 %. Dlouhodobé nebo trvalé následky (bolesti hlavy, obrna horních končetin, deprese, poruchy spánku a soustředění) má až 30 % nemocných. (14)

### 3.2.6. Prevence

Onemocnění můžeme předejít tím, že zabráníme klíštěti v přísátí na kůži. K tomu nám pomůže vyvarovat se rizikovým oblastem (vysoká tráva, kde se vyskytují klíšťata nejčastěji; listnaté lesy a vlhké oblasti), vhodně zvolená obuv (vysoká, pevná), oděv (dlouhé nohavice a rukávy) a použití repelentů.

Nejúčinnější profylaxí je očkování (aktivní imunizace). K očkování se používají vakcíny ENCEPUR (pro děti a pro dospělé) a FSME – IMMUN 0,25 nebo 0,5 ml. Vakcína se podává ve 3 dávkách a to 0. den, za 1 - 3 měsíce a za 5 - 12 měsíců po druhé dávce . Aplikuje se intramuskulárně do *musculus deltoideus* nebo do anterolaterální části *musculus quadriceps femoris*, výjimečně subkutánně. Očkování je doporučeno především dospělým a osobám nad 60 let, lidem, kteří se vyskytují více v přírodě nebo mají kontakt se psy a kočkami. Účinnost očkovací látky je 3 - 5 let, poté je vhodné přeočkování. Cena jedné dávky se v současnosti pohybuje od 750 do 800 Kč. (12), (14), (16)

## 4. Poranění způsobená hady

Do této kapitoly patří především uštknutí a kousnutí hadem. Uštknutím se rozumí poranění způsobené zuby jedovatého hada a následné vpravení jedu do organismu oběti. Naproti tomu kousnutí je pouze mechanické poškození bez intoxikace. Při obou stavech dochází ke vzniku dvou bodných ranek, které často krváčí a mohou následně způsobit infekci. K uštknutí dochází pouze ve 40 % napadení hadem. Zbytek případů je pouze kousnutí, seknutí zubů bez vpravení jedu do oběti tzv. suché uštknutí. (1), (17)

### 4.1. Výskyt v ČR

V České republice je jediným přirozeně se vyskytujícím jedovatým hadem zmije obecná (*Vipera berus*). Dále se u nás vyskytují užovky (hladká, stromová, obojková), které nejsou jedovaté, ale mohou bolestivě pokousat a způsobit následnou infekci. (1)

### 4.2. Jedový aparát hadů

Jedový aparát je u hadů tvořen jedovými žlázami a jedovými zuby. Hadi jej využívají především k získávání potravy, ke znehybnění a usmrcení kořisti. V nejnnutnějším případě např. při ohrožení jej hadi používají k obraně. Tímto způsobem dochází i k uštknutí člověka. V jedových žlázách se tvoří jed, což je pro hada velmi náročný proces. Obnova jedu trvá řádově dny až týdny, proto jím hadi moc neplývají. Had je schopen ovlivnit množství vpraveného jedu do kořisti, proto je každé uštknutí jinak závažné a má jiný průběh. (17)

### 4.3. Hadí jed

Hadí jed je bílá až žlutavá tekutina, která se tvoří a uchovává v jedových žlázách. Z chemického hlediska jde o složitou sloučeninu vody, enzymů, proteinů a polysacharidů. Další složky jedu jsou specifické pro jednotlivé druhy hadů a mohou se lišit. Podle účinku můžeme hadí jedy rozdělit na neurotoxiny (působící na nervový systém oběti – způsobují změnu citlivosti, svalové křeče až paralýzu), hemotoxiny (způsobují rozpad krvinek, tvorbu otoků a modřin), kardiotoxiny (způsobují srdeční arytmie a ovlivňují kontraktilitu srdce) a cytotoxiny (způsobují rozpad, nekrózu tkání lokálně i systémově). (17), (18)

#### **4.3.1. Účinky a smrtelná dávka jedu zmije obecné**

U zmijí převládá hemotoxická složka jedu. Některé složky jedu brání navázání kyslíku na červené krvinky, jiné narušují stavbu cévní stěny a způsobují tak únik tekutin, plasmy, krevních buněk a iontů mimo krevní řečiště a dochází tak ke vzniku otoků. Dalším významným účinkem je ovlivnění srážlivosti krve. Dochází k působení jak na krevní destičky tak na srážecí faktory (především na fibrinogen a protrombin). Klinicky se u člověka tento účinek projeví krvácením a zvýšenou tvorbou hematomů (modřin), ale také tvorbou krevních sraženin (trombů). (17), (18)

Uváděná smrtelná (letální) dávka jedu pro člověka (70 kg) je 15 mg suchého zmijího jedu. Při běžném uštknutí zmijí obecnou se do těla dostanou zhruba 3 mg suchého jedu. Pro zdravého člověka by nemělo být uštknutí nebezpečné. Riziko může nastat u malých dětí, alergiků, kardiaků a starých lidí. K úmrtím na zmijí uštknutí dochází v České republice daleko méně často než například na otravu houbami či bodnutí hmyzem. Úmrtí na zmijí uštknutí je v České republice evidováno jednou za několik desítek let. (18)

#### **4.4. Příznaky uštknutí**

Mezi viditelné příznaky patří dvě drobné ranky od zubů, kolem kterých se tvoří zarudnutí. Do půl hodiny se objevuje v místě poranění otok, bolestivost a zduření regionálních lymfatických uzlin. Otok se může z postižené končetiny šířit až na trup a odeznívá nejdříve 3. až 4. den po uštknutí. Mezi celkové příznaky patří nevolnost, zvracení, bolest břicha, průjem a hypertenze (vysoký krevní tlak). (1), (17)

Při těžkém průběhu se může objevit otok v oblasti rtů, tváří a jazyka. Příznakem těžké otravy je také dušnost, pokles krevního tlaku, bezvědomí a rozvoj šoku. Důvodem bývá rozvoj anafylaktické reakce. (1)

#### **4.5. Terapie v přednemocniční péči**

Postiženého uklidníme a znehybníme postiženou končetinu, aby nedošlo k rychlejšímu šíření jedu krevním řečištěm. Ránu vydezinfikujeme a sterilně kryjeme. Pokud došlo k zasažení ruky sejmem prsteny, náramky a hodinky kvůli rozvíjejícímu se otoku. Ránu je možné chladit. V žádném případě jed z rány nevysáváme, nevymačkáváme ani ránu nerozřezáváme a nevypalujeme. Na použití škrtidla není jednotný názor. Ve zkratce lze říct, že škrtidlo přikládáme cca 10 cm nad ránou a má bránit pouze cirkulaci



lymfy. Má být volné (aby se pod něj vešel prst) a nemá bránit oběhu krve. Sledujeme fyziologické funkce pacienta. Při nízkém krevním tlaku zahájíme objemovou terapii (podáme pacientovi krystaloidní infuzní roztoky), která je navíc prevencí možného poškození ledvin. Zajištěného pacienta transportujeme na Jednotku intenzivní péče. (1), (18)

#### ***4.6. Terapie ve zdravotnickém zařízení***

V nemocnici většinou stačí observace pacienta, případně doplnění tekutin a přeočkování proti tetanu (kvůli infekci). Podání antiséra (protijedu) se doporučuje pouze u těžkých projevů intoxikace, protože kvůli němu vzniká závažný anafylaktický šok mnohem častěji, než kvůli hadímu jedu. V současnosti máme v České republice dostupné dva druhy antisér - koňské antisérum Antitoxinum Vipericum® a ovčí antisérum ViperaTab®. Cena jednoho séra se může pohybovat až kolem 70 000 Kč. Na zvládnutí otravy je většinou zapotřebí 5 - 10 dávek. (17), (19)

#### ***4.7. Konzultační a informační centra***

Veškeré potřebné informace a postupy v poskytování první pomoci při otravách živočišnými jedy, především po uštknutí jedovatými hady vám poskytne Toxinologické centrum Kliniky anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny Všeobecné fakultní nemocnice a 1. Lékařské fakulty University Karlovy (tel.: 224 962 286).

Informace o jiných typech otrav (léky, chemické látky, rostliny, houby atd.) a spojení s Toxinologickým centrem poskytuje Toxikologické informační středisko (TIS) Kliniky nemocí z povolání 1. Lékařské fakulty University Karlovy (tel.: 224 919 293). Tato linka je k dispozici 24 hodin denně. (19)

### **5. Onemocnění způsobená zajíci, polními hlodavci**

Méně známe onemocnění, které vám v této kapitole více přiblížím je tularémie.

#### ***5.1. Tularémie***

Tularémie přezdívaná také jako zaječí nemoc nebo zaječí mor je infekční onemocnění způsobené bakterií *Francisella tularensis*. Primárně se tato bakterie vyskytuje

u zajíců, králíků a polních hlodavců, ale je přenosná i na člověka. Tularémii může přenášet více jak 100 druhů živočichů především však krev sající členovci hlavně klíšťata, komáři, blechy a ovádi. Cest přenosu je několik: kousnutí nakaženým hmyzem, přímým kontaktem s nakaženým zvířetem, vdechnutím kontaminovaného prachu nebo alimentární cestou – infikovanou potravou a vodou. V České republice bylo za posledních 10 let hlášeno až 100 případů nakažení touto nemocí ročně. (12), (20), (21)

### **5.1.1. Formy, příznaky a průběh nemoci**

Toto onemocnění má několik forem, které se liší místem vstupu patogenu do organismu. Mezi společné symptomy všech forem patří horečka, bolestivost a zvětšení regionálních lymfatických uzlin. Krví se mohou bakterie šířit do orgánů a tvořit tam ložiskové léze. Při neléčení onemocnění dochází k nekrotizaci tkáně uzlin. Inkubační doba onemocnění je 2 – 10 dnů. (12), (21)

V našich zeměpisných podmínkách je nejběžnější forma ulceroglandulární. V místě poranění (většinou po kousnutí hmyzem) se vytvoří vřídek (*ulcus*) a zduří blízké spádové uzliny, které mohou prostoupit kůží navenek a vytvořit tak píštěl. Tento stav doprovází horečka, zimnice, malátnost, bolest hlavy a celková zchvácenost.

Další poměrně vzácná je plicní forma. Vzniká vdechnutím (inhalací) patogenu a dochází k následnému rozvoji pneumonie, někdy až k vytvoření hnisavého ložiska (abscesu) v plicích. Projevy jsou suchý dráždivý kašel, pálení za hrudní kostí a febrilie. Odezvou na tento průběh, těžkou infekci, je akutní zvětšení sleziny (splenomegalie). Tato forma může být smrtelná.

Okuloglandulární forma je způsobena infekcí spojivky. Mezi příznaky patří hnisavý zánět spojivek a zánět mízních uzlin před ušním boltcem. (12), (20)

Alimentární cestou přenosu vznikají 2 formy. Jednou je oralglandulární forma, která vzniká po požití kontaminovaných syrových pokrmů. Vřed se v tomto případě tvoří na tonzilách (krčních mandlích) a zánět postihuje i spádové uzliny pod dolní čelistí a na krku. Druhou vzácnou formou, která vzniká požitím kontaminované vody a potravy, je forma tyfoidní (břišní). Charakteristické jsou bolesti břicha, průjemy a horečky. (12), (21)

### **5.1.2. Diagnostika**

Už v PNP je důležité správně a podrobně odebrat anamnézu. Důležitý je údaj o kontaktu s divokými hlodavci především zajíci nebo o přisátém klíštěti a náhlém rozvoji příznaků. Pracovní anamnéza přináší také důležité informace. Mezi rizikové skupiny patří řezníci, farmáři, kuchaři, lovci, lidé zpracovávající kůže a laboratorní personál. Přínosné je i správné posouzení typického kožního vředu nejčastěji na rukách a krku. Z laboratorních vyšetření je nejdůležitější kultivační vyšetření z kožního vředu, nekrotické mízní uzliny nebo z vykašlaného sputa. Protilátky v krvi jsou prokázány poměrně pozdě (až 10. den po nákaze). (12), (20)

### **5.1.3. Léčba a prognóza**

Jediným účinným lékem na toto onemocnění jsou antibiotika. Nejvyšší úspěšnost v léčbě má streptomycin, který účinkuje na všechny formy tularémie. Dále se mohou podat také gentamycin, tetracyklin nebo chloramfenikol. Při nejistotě zda jde o toto onemocnění je vhodné užít kombinaci více ATB. Kožní defekty a postižené uzliny vyžadují lokální léčbu a hnisavá ložiska musí být ošetřena chirurgicky. Úmrtnost u neléčených pacientů je kolem 5 – 15%. (20), (21)

### **5.1.4. Prevence**

Prevence spočívá v opatrné manipulaci s divoce žijícími zvířaty a jejich sekrety, používání ochranných pomůcek, dostatečné tepelné úpravě zvěřiny před její konzumací a včasném odstranění přisátého klíštěte. Pro prevenci tularémie existuje také účinná vakcína. (20), (21)

## **6. Předpokládané vědomosti žáků o dané problematice (22)**

Informace k této problematice jsem čerpala v Rámcovém vzdělávacím programu pro základní vzdělávání Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy. Vycházela jsem z aktuálního vzdělávacího programu, který je platný od 1. 9. 2017. (22)

Níže je souhrn z jednotlivých kapitol, různých předmětů a pro různé ročníky základní školy. Je zde zmíněno, co by měl žák 6. třídy ZŠ vědět především o první pomoci, onemocněních a zvířatech, která jsou v této bakalářské práci zmíněna.

### **6.1. Prvouka - 1. - 3. ročník**

V průběhu prvního až třetího ročníku na ZŠ se žáci v předmětu prvouka seznamují s rozmanitou škálou témat. V kapitole *Moje rodina* se kromě vzájemných vztahů, komunikace a jednotlivých rolí v rodině učí také jak pečovat o nemocné a handicapované členy rodiny.

Kapitola *Naše obec* seznamuje žáky s významnými místy v obci jako je např. městský úřad, pošta, nádraží, ale především policie, hasiči, zdravotnické zařízení. Zároveň se zde děti učí důležitá telefonní čísla 150, 155, 158 a jak si telefonicky přivolat jejich pomoc.

Kapitola *Život v přírodě* seznamuje žáky s rozsáhlým tématem. Je zde zmíněna problematika živočišné říše - způsob života zvířat, základní skupiny živočichů, stavba těla vybraných živočichů, funkce jednotlivých částí těla, rozdíly mezi - savci, ptáky, plazy, rybami, obojživelníky, hmyzem, dále zvířata ve volné přírodě, zvířata chovaná lidmi, ohrožené druhy, péče o živočichy. Děti zde dále pracují s modely zvířat, obrazy, rozeznávají jednotlivé druhy dle typických znaků a také se učí vhodně zacházet se zvířaty, znát pravidla bezpečnosti při kontaktu s neznámými a jedovatými zvířaty i rostlinami.

V kapitole *Lidé a technika* jsou děti seznámeny s bezpečností práce se známými nástroji a přístroji. Učí se první pomoci při poranění - ošetření drobných pracovních poranění, odřeniny, řezné rány.

Kapitola *Člověk a zdraví* zahrnuje největší část zdravotnické problematiky v předmětu prvouka. Děti jsou zde seznámeny s pojmy zdraví a nemoc, učí se o běžných nemocích, příznacích, prevenci a očkování, jak se mají jako nemocní chovat, užívat léky, vyhledat lékařskou, zdravotnickou péči. Učí se, jak má vypadat správný denní režim - spánek, práce, stravování, pohyb, dodržování hygienických návyků. Logicky je zde rozebrána i první pomoc při ošetření drobných poranění, krvácení, kde najdeme lékárničku (její obsah) a apeluje se zde na praktický nácvik přivolání záchranné služby, lékaře a podrobný popis dané situace. Mezi témata rozšiřujícího učiva patří různé druhy nemocí, přenos nemocí a možnost nakažení od zvířat.

## ***6.2. Přírodopis - 5. ročník***

Přírodopis pro pátou třídu je zaměřen především na třídění organismů. Jsou zde rozebírány principy třídění přírodnin a živočichů. U rostlin - výtrusné a semenné rostliny (stavba těla, rozmnožování, jednotlivé skupiny: byliny, dřeviny, atd.). Třídění živočichů dle příbuznosti a podobnosti (bezobratlí, obratlovci, atd.). Žáci se učí rozlišovat organismy dle jejich společných charakteristických znaků. Děti by měli být schopny určit základní zástupce bezobratlých a obratlovců (např. saranče čárkované, cvrček polní, kobylka zelená, čmelák zemní, žížala obecná, mandelinka bramborová, včela medonosná; zajíc polní, krtek obecný, kos obecný, vlaštovka obecná, jiřička obecná, kočka domácí, zmijs obecná, atd.).

Je zde zaměření také na člověka, jeho životní podmínky a vztahy k prostředí. Žák se seznamuje s charakteristickými znaky člověka, jak lidské tělo funguje - povrch těla, opora těla, pohyb, řízení těla, příjem látek - soustava trávicí, význam zdravé potravy a vody, soustava dýchací, význam čistého vzduchu, soustava vylučovací a význam čistoty a hygieny prostředí.

## ***6.3. Výchova ke zdraví - 4. - 5. ročník***

V tomto předmětu jsou žáci opět seznamováni s tematikou, která je nám, zdravotníkům, nejbližší. Je zde kladen důraz na zdraví všeobecně, na jeho ochranu, jak o sebe pečovat, na prevenci a léčebnou péči. Jak podávat nápoje a základní léky při běžném onemocnění. Příprava obkladů, bylinného čaje, atd. Je zde zmíněna problematika imunitního systému, jak se tělo brání nemocem a jaké jsou cesty přenosu. Je zde i kapitola o infekčních nemocech, důležitosti očkování, karantény a izolace. Neméně důležitá je kapitola o osobní hygieně dívek a chlapců v období puberty - péče o pleť, vlasy, ruce, nohy. V rámci první pomoci je procvičováno přivolání lékařské pomoci, zdravotnické záchranné služby, ošetření běžných poranění, úrazů (i u dětí) a základní obvazová technika.

## ***6.4. Souhrn předpokládanych vědomostí***

Dle těchto osnov v rámcovém vzdělávacím programu pro ZŠ by měli žáci zvládat základy první pomoci (ošetření drobných poranění, stavění krvácení, obvazové techniky, obklady, podávání základních léků), měli by znát telefonní čísla na integrovaný záchranný systém a měli by být schopni s nimi komunikovat a popsat, co se stalo. Dále by měli

rozeznat příznaky onemocnění (zvýšená teplota, bolest hlavy, břicha, končetin, průjem, nevolnost, zvracení, atd.) a sdělit je dospělým, lékaři, eventuálně vyhledat lékařskou pomoc. Také by měli zvládnout pečovat o nemocného příbuzného, eventuálně mu pomoci při úrazu. Již by měli rozeznat základní živočišné druhy, mezi které rozhodně patří vosa, včela, zmije i užovka. Měli by vědět, jak se chovat v přítomnosti cizího nebo jedovatého zvířete, co dělat, co nedělat, a jak dbát na svou bezpečnost. A také by si měli být vědomi toho, že i zvířata mohou být původcem onemocnění (úrazu) a měli by vědět, jak se před nimi chránit.

### ***6.5. Mimoškolní spolky***

Dále se na osvětě této problematiky podílejí různé organizace a sdružení. Mezi nejvýznamnější patří Český červený kříž, který dlouhodobě spolupracuje se základními školami v České republice. Děti proškolují učitelky zdravotnice, pořádají se různé akce a soutěže. Mezi další důležité mimoškolní aktivity patří akce pořádané Hasičským záchranným sborem ČR, Policií ČR a zdravotnickou záchrannou službou.

## 7. Praktická část

### 7.1. Cíle práce

Cílem průzkumného šetření je zjistit, jaké mají žáci 6. tříd ZŠ znalosti a informace o zraněních a nemocech, která jsou způsobena zvířaty, jak by se v daných situacích chovali, a jak by poskytli první pomoc.

Druhým cílem je vytvoření edukační pomůcky v podobě stolní hry. Ta by měla děti zábavnou formou naučit, jak se zachovat v krizových situacích a odbourat zbytečné obavy při poskytování pomoci ostatním.

### 7.2. Výzkumné otázky

Níže jsou formulovány výzkumné otázky, které jsem chtěla během průzkumného šetření zodpovědět a objasnit.

*Výzkumná otázka č. 1*

Vědí žáci 6. třídy, co mají dělat při ohrožení psem, jak poskytnout první pomoc při jeho napadení?

*Výzkumná otázka č. 2*

Rozeznají žáci vosu od včely? Vědí, co jim může tento hmyz způsobit za zdravotní obtíže?

*Výzkumná otázka č. 3*

Jaké znalosti mají žáci o nemocech přenášených klíšťaty? Vědí, jak se před nimi bránit, a jak je správně odstranit?

*Výzkumná otázka č. 4*

Rozeznají žáci 6. třídy zmiji od užovky? Umí poskytnout první pomoc při uštknutí?

## **7.3. Metodologie**

### **7.3.1. Technika sběru dat**

Ke sběru dat k praktické části bakalářské práce jsem použila kvantitativní průzkum v podobě dotazníkového šetření.

Mnou vytvořený nestandardizovaný dotazník obsahuje úvodní text a 16 otázek. Úvod dotazníku seznamuje respondenty s účelem průzkumu a s tématem, ke kterému se váže. Otázky jsou dvojího typu. Většina otázek je uzavřených, zde mají respondenti na výběr ze 4 odpovědí, z nichž je vždy jedna správná. Dvě otázky, konkrétně otázka číslo 5 a 13 jsou otevřené, kde musí respondenti sami napsat svou odpověď. Celé znění dotazníku naleznete v příloze.<sup>8</sup>

### **7.3.2. Výzkumný vzorek**

Za cílovou skupinu jsem si zvolila žáky 6. třídy ZŠ. Mezi respondenty byly dívky i chlapci v přibližně stejném počtu. Věkové rozmezí dotazovaných se pohybovalo od 11 do 12 let. Spolupracovala jsem se dvěma základními školami Středočeského kraje.

### **7.3.3. Zaměření otázek**

Položky v dotazníku byly zaměřeny na získání dat v těchto oblastech:

- Napadení psem – jak se v ohrožení, krizové situaci zachovat, první pomoc, ošetření ran při pokousání, poškrábání zvířetem, problematika vztekliny.
- Pobodání blanokřídlým hmyzem – rozlišení vosy a včely, stav po bodnutí, zdravotní potíže a ošetření postiženého.
- Klíšťata – onemocnění přenosná na člověka, postup při vyndávání klíštěte, možné zdravotní problémy, prevence.
- Hadí uštknutí – rozdíl mezi zmijí a užovkou, zmijí jed, první pomoc při uštknutí.

---

<sup>8</sup> Příloha č. 2 - Dotazník



#### **7.3.4. Plán práce**

Prvotním krokem k realizaci práce bylo vybrání tématu a jednotlivých kapitol, o kterých bych se měla v bakalářské práci zmínit. Dále jsem formulovala výzkumné otázky a zvolila výzkumný vzorek, pro který jsem průzkum realizovala. Poté jsem vytvořila dotazník a osobně navštívila vedení 2 základních škol Středočeského kraje, kde následně průzkum probíhal. Stanovila jsem časové rozmezí pro realizaci průzkumu a uskutečnila samostatný sběr dat. Další fází bylo zpracování výsledků, vytvoření grafů a celkové zhodnocení průzkumu.

#### **7.3.5. Realizace průzkumu**

Dotazníky jsem osobně rozdala žákům během vyučování přírodopisu. Na vyplnění dotazníku měli celou vyučovací hodinu, tedy 45 minut, nicméně během 10 - 15 minut mi byly vyplněné dotazníky navraceny. Po celou dobu jsem byla přítomna ve třídě, abych mohla zodpovědět případné dotazy. S otázkami si žáci poradili, nepotřebovali mou pomoc. Sběr dat probíhal v týdnu od 12. do 16. 3. 2018. Celkem jsem rozdala a zpět se mi vrátilo 103 vyplněných dotazníků, z nichž byly zpracovány konečné výsledky.

#### **7.3.6. Zpracování získaných dat**

Získané údaje jsem zpracovala elektronicky pomocí výpočetních programů Microsoft Office Excel a Word 2007. Pro názorné zobrazení výsledků průzkumu byly odpovědi respondentů zaneseny do grafů pomocí výše zmíněných programů. V práci jsem použila sloupcový typ grafu.

## 7.4. Výzkum a jeho zhodnocení

Na následujících stránkách jsou zpracovány a zhodnoceny jednotlivé otázky dotazníku. Ke každé otázce je vytvořen graf, na kterém jsou dosažené výsledky více přehledné.

### Výzkumná otázka č. 1

*Vědí žáci 6. třídy, co mají dělat při ohrožení psem, jak poskytnout první pomoc při jeho napadení?*

S výzkumnou otázkou číslo 1 souvisí otázky č. 1 – 4 v dotazníku.

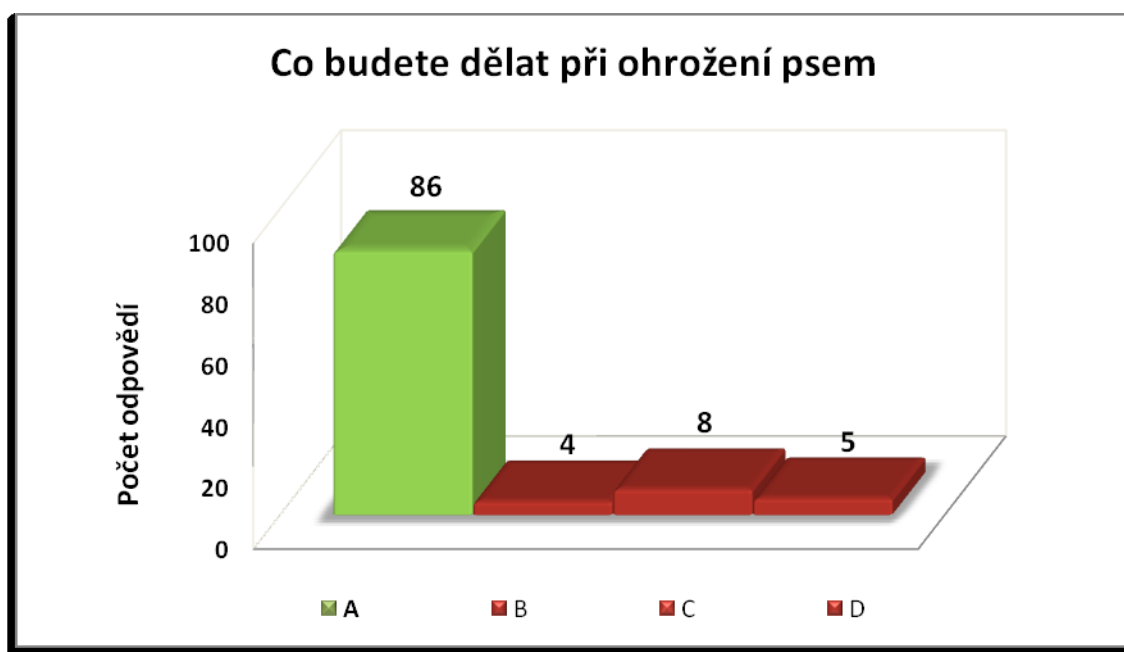
#### Otázka č. 1: Co budete dělat při ohrožení psem:

A) zachovejte klid a nedělejte prudké pohyby

B) snažte se před psem rychle utéct

C) dívejte se mu přímo (upřeně) do očí

D) začněte na něj nahlas křičet

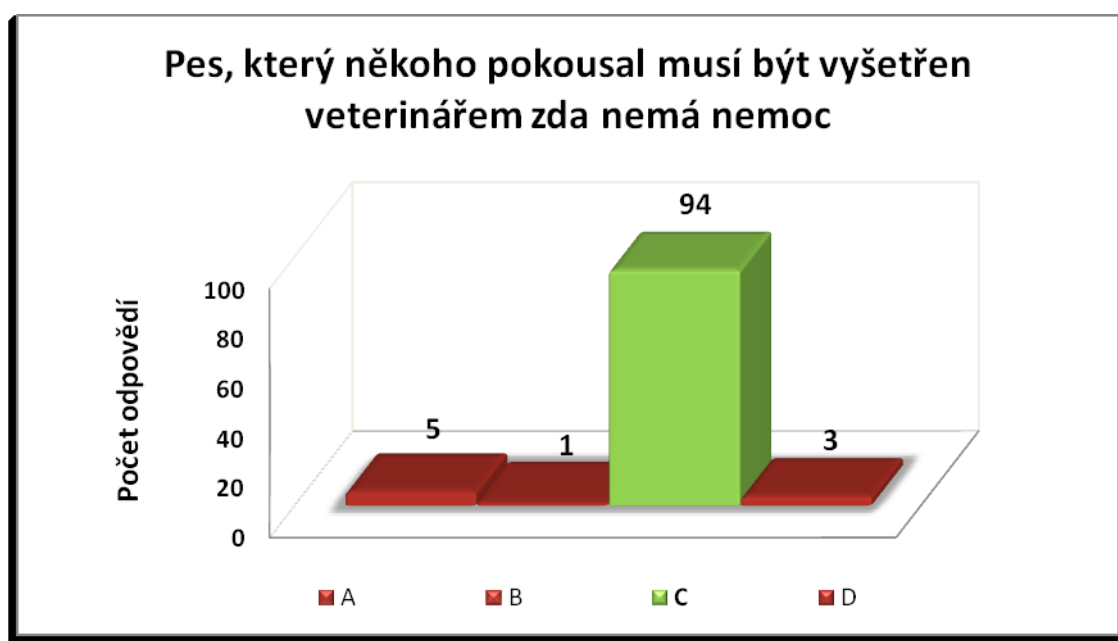


Graf č.1: Co budete dělat při ohrožení psem; zpracování vlastní

Z celkového počtu 103 dotazovaných správně odpovědělo 86 (83,5%), tedy, že *zachovají klid a nebudou dělat prudké pohyby*. Utéct by se snažili 4 dotazovaní (3,9%), do očí psův by se jich dívalo 8 (7,8%) a křičet by začalo 5 žáků (4,8%).

**Otázka č.2: Pes, který někoho pokousal, musí být vyšetřen veterinářem, zda nemá nemoc:**

- A) slintavku
- B) boreliózu
- C) vzteklinu**
- D) chřipku

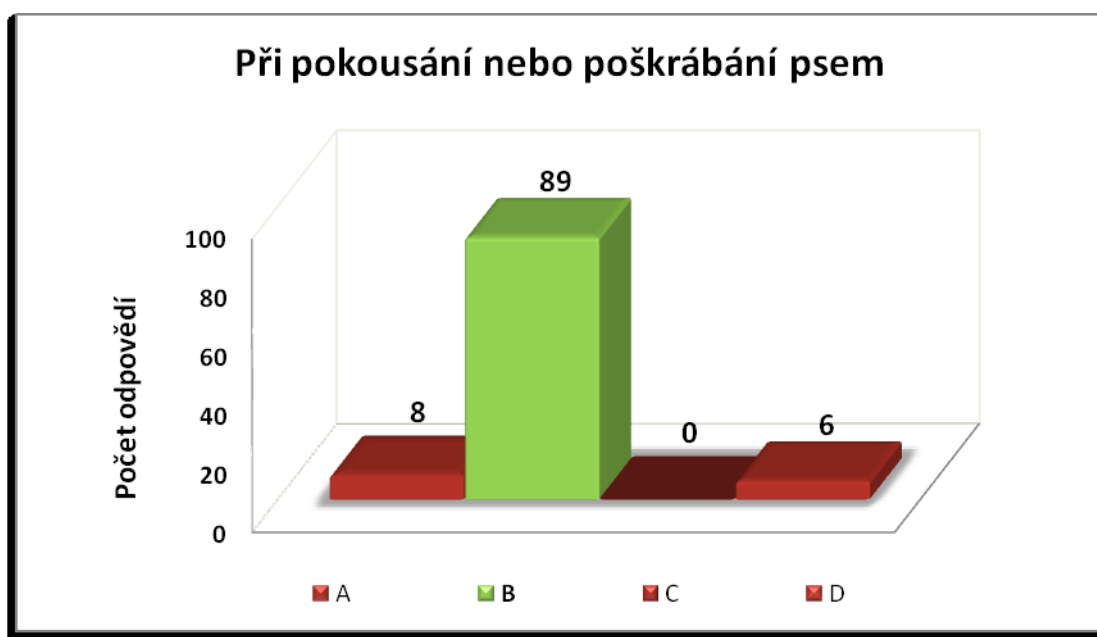


**Graf č. 2: Pes, který někoho pokousal, musí být vyšetřen veterinářem, zda nemá nemoc; zpracování vlastní**

Na tuto otázku odpovědělo správně 91,3% dotazovaných, tedy 94 ze 103 respondentů. 5 jedinců (4,8%) uvedlo odpověď A *slintavku*, 1 respondent (1%) odpověď B a 3 dotazovaní (2,9%) odpověď D.

**Otázka č. 3: Při pokousání nebo poškrábání psem:**

- A) zasypete ránu pudrem nebo nanese masť
- B) ránu vymyjeme, vydezinfikujeme, sterilně kryjeme (obvaz) a vyhledáme ošetření u lékaře
- C) s ránou nic neděláme, sama se zahojí
- D) ránu budeme týden pozorovat, a když se nebude hojit, zajdeme k lékaři

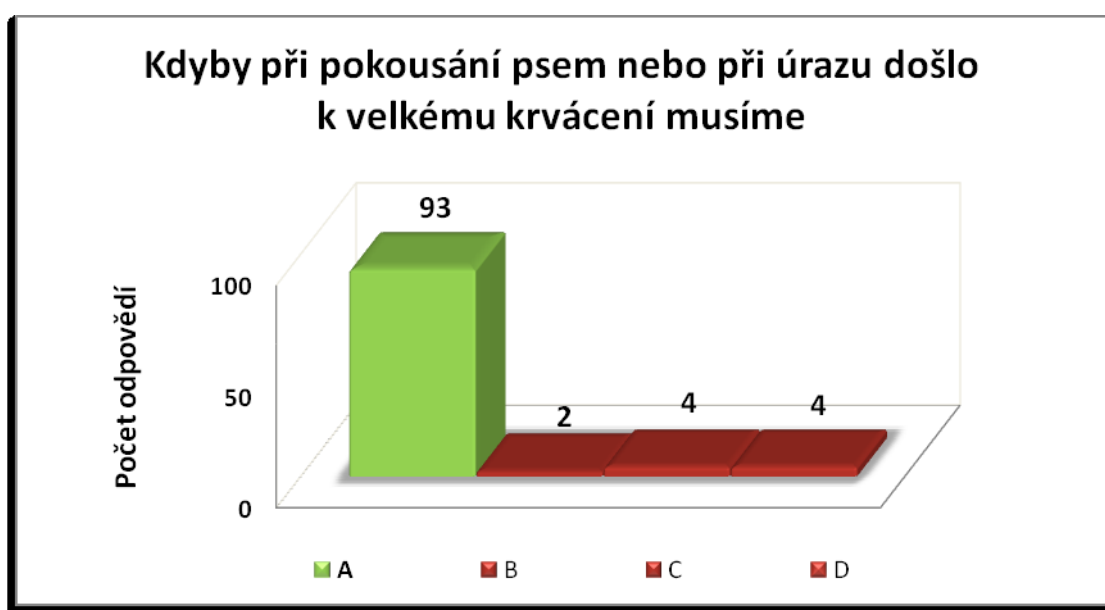


**Graf č. 3: Při pokousání nebo poškrábání psem; zpracování vlastní**

Na tuto otázku byla správná odpověď B, *ránu vymyjeme, vydezinfikujeme, sterilně kryjeme (obvaz) a vyhledáme ošetření u lékaře*. Uvedlo ji 89 (86,4%) žáků. Zasypávat a mazat ránu se zachtělo 8 (7,8%) respondentům, odpověď C neuvedl nikdo (0%) a odpověď D uvedlo 6 (5,8%) dotazovaných.

**Otázka č. 4: Kdyby při pokousání psem nebo při úrazu došlo k velkému krvácení, musíme:**

- A) zastavit krvácení tlakovým obvazem (škrtidlem), zavolat záchrannou službu nebo rychle vyhledat lékařskou pomoc
- B) ránu vydezinfikovat a nechat, ať se sama zahojí
- C) s končetinou co nejvíce hýbat
- D) čekat, až nám někdo pomůže



**Graf č. 4: Kdyby při pokousání psem nebo při úrazu došlo k velkému krvácení, musíme; zpracování vlastní**

Správnou odpověď, A) *zastavit krvácení tlakovým obvazem (škrtidlem), zavolat záchrannou službu nebo rychle vyhledat lékařskou pomoc*, uvedlo 93 (90,3%) dotazovaných. U zbylých odpovědí byly zanedbatelné výsledky. Odpověď B uvedli 2 jedinci (1,9%), C 4 (3,9%) a odpověď D také 4 (3,9%).

Tyto 4 otázky v dotazníku se vztahovaly k výzkumné otázce č. 1: *Vědí žáci 6. třídy, co mají dělat při ohrožení psem, jak poskytnout první pomoc při jeho napadení?* Žáci odpovídali na dané dotazy velmi dobře. Výborné odpovědi byly především u otázek na první pomoc a ošetření ran.

## Výzkumná otázka č. 2

*Rozeznají žáci vosu od včely? Vědí, co jim může tento hmyz způsobit za zdravotní obtíže?*

Následující 4 otázky dotazníku, tedy otázka č. 5 – 8, objasňují výzkumnou otázku číslo 2.

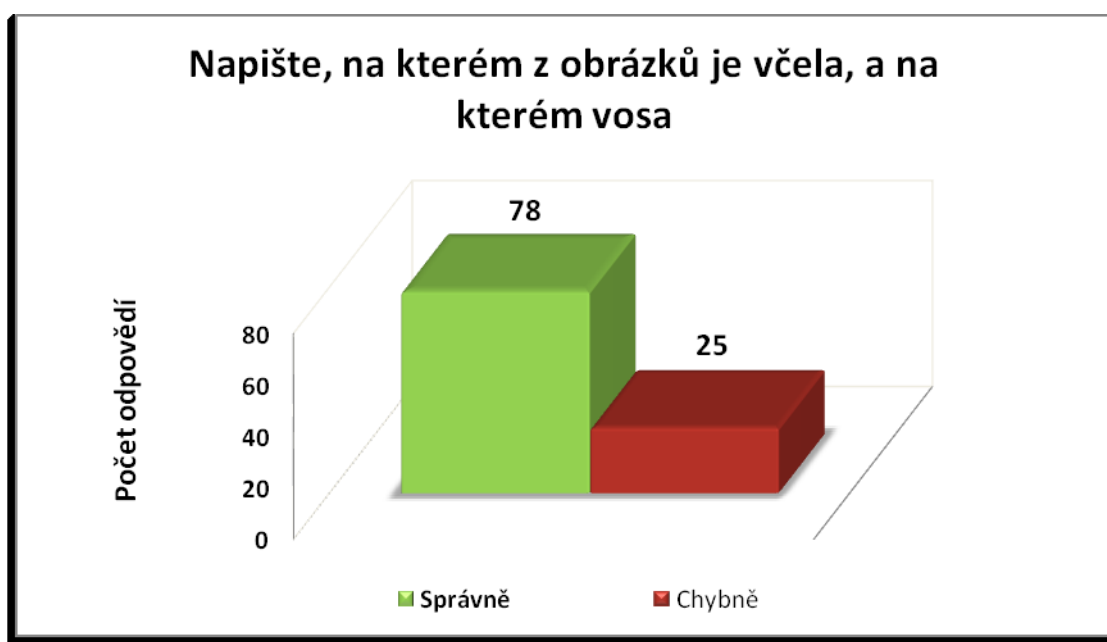
**Otázka č. 5: Napište, na kterém z obrázků je včela, a na kterém vos:**



Vosa



Včela

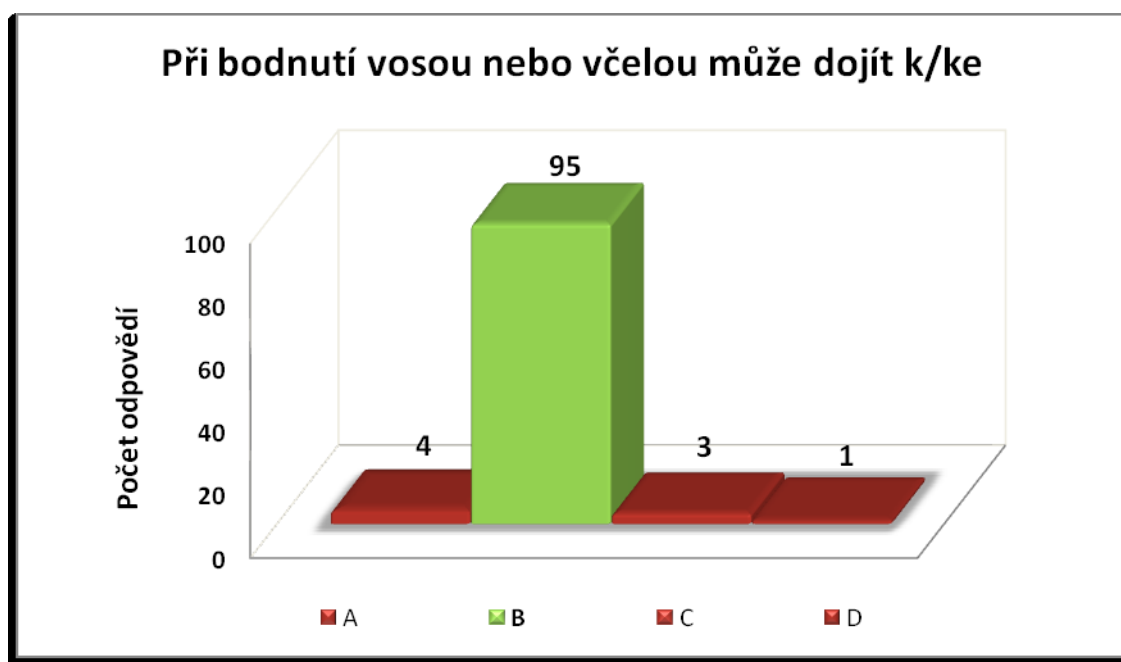


**Graf č. 5: Napište, na kterém obrázku je včela, a na kterém vos; zpracování vlastní**

Správnou odpověď na tuto otázku uvedlo 78 respondentů, což je 75,7%. Zbýlých 25 (24,3%) dotazovaných odpovědělo chybně.

**Otázka č. 6: Při bodnutí vosou nebo včelou může dojít k/ke:**

- A) trvalému ochrnutí postižené části těla
- B) vzniku zarudnutí a otoku v místě vpichu**
- C) prudkému krvácení ze vpichu
- D) přenosu žloutenky

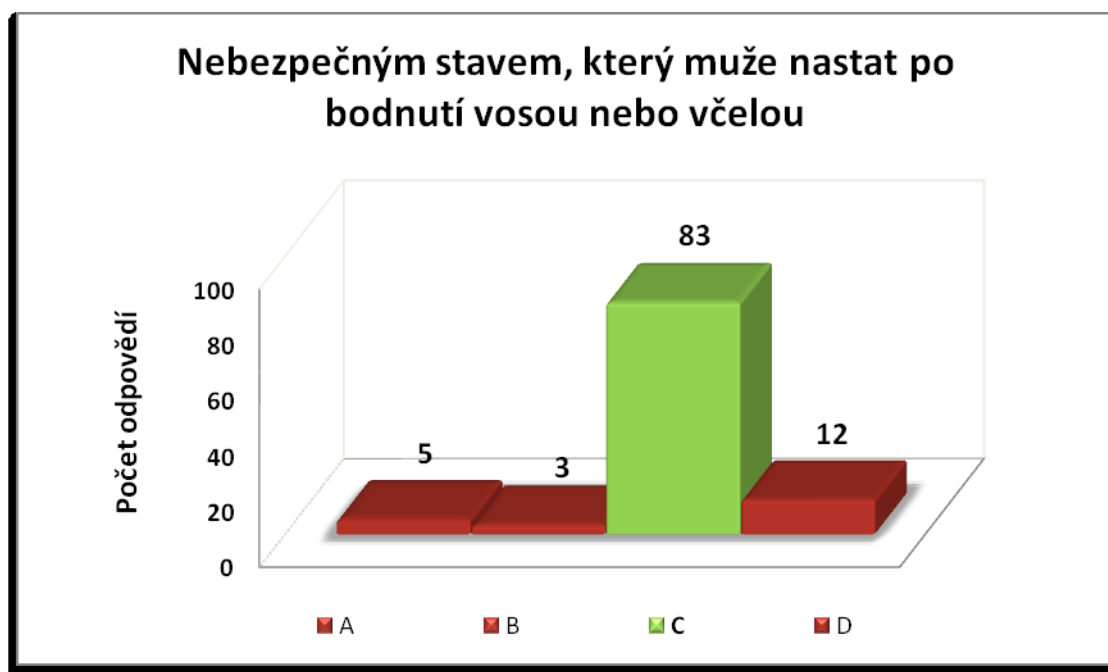


**Graf č. 6: Při bodnutí vosou nebo včelou může dojít k/ke; zpracování vlastní**

Na tuto otázku byla správná odpověď možnost B *vznik zarudnutí a otoku v místě vpichu*. Odpověď B správně uvedlo 95 (92,2%) dotazovaných. Chybné odpovědi, A 4 (3,9%), C 3 (2,9%) a D 1 (1%), uvedlo pouze několik respondentů.

**Otázka č. 7: Nebezpečným stavem, který může nastat po bodnutí vosou nebo včelou je:**

- A) zápal plic
- B) otrava krve
- C) vznik alergické reakce na jejich jed
- D) nic se nemůže stát



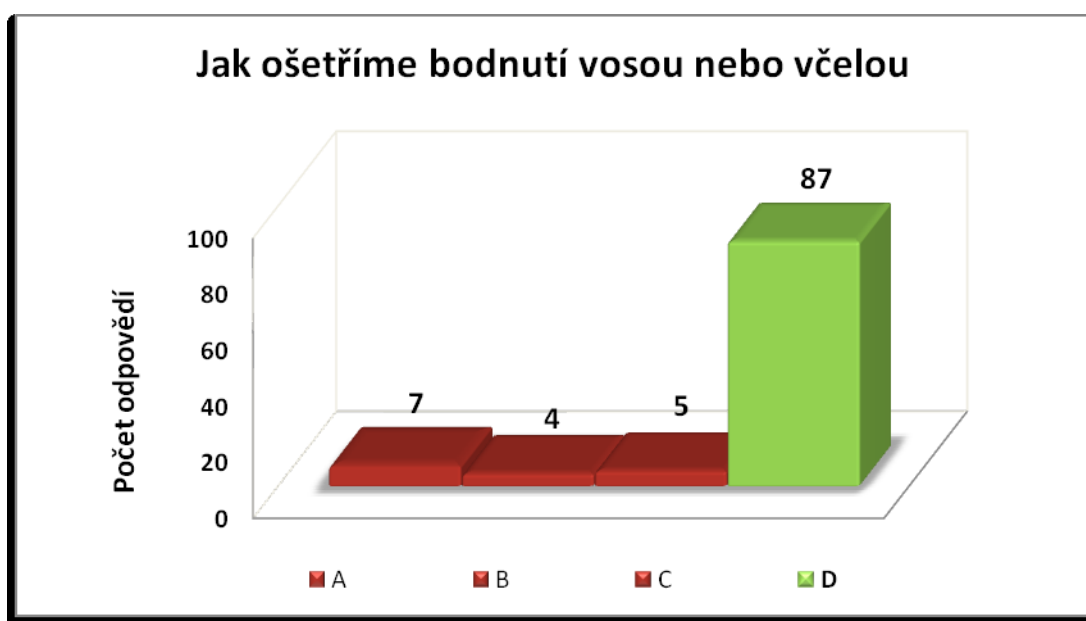
**Graf č. 7: Nebezpečným stavem, který může nastat po bodnutí vosou nebo včelou; zpracování vlastní**

*Vznik alergické reakce na jejich jed, správnou odpověď C uvedlo 83 (80,6%) respondentů. Odpověď A napsalo 5 (4,8%), B uvedli 3 (2,9%) žáci. Chybnou odpověď D, že se nemůže nic stát, uvedlo 12 (11,7%) dotazovaných.*



**Otázka č. 8: Jak ošetříme bodnutí vosou nebo včelou:**

- A) na ranku nalepíme náplast
- B) celou končetinu zavážeme obvazem
- C) vpich budeme alespoň hodinu mačkat, aby se vyplavil hmyzí jed
- D) postižené místo budeme chladit (vodou, ledem), aby nevznikl velký otok



**Graf č. 8: Jak ošetříme bodnutí vosou nebo včelou; zpracování vlastní**

Správnou odpověď D) zvolilo 87 (84,5%) respondentů. Zbytek dotazovaných odpověděl chybně A) 7 (6,8%), B) 4 (3,9%) a C) 5 (4,8%).

Dotazníkové otázky č. 5 až 8 se vztahovaly k výzkumné otázce č. 2: *Rozeznají žáci vosu od včely? Vědí, co jim může tento hmyz způsobit za zdravotní obtíže?*

Největší potíže v této problematice dělalo respondentům rozeznat vosu od včely, což lze u žáků 6. třídy chápat. Občas s tím mají problém i dospělí. Na druhou stranu moc dobře žáci věděli, co může nastat po bodnutí blanokřídlým hmyzem, a jak bolestivé místo ošetřit.

### Výzkumná otázka č. 3

*Jaké znalosti mají žáci o nemocech přenášených klíšťaty? Vědí, jak se před nimi bránit, a jak je správně odstranit?*

Na tuto výzkumnou otázku odpovídají výsledky u dotazníkových otázek 9 – 12.

#### Otázka č. 9: Jaká onemocnění přenášejí klíšťata na člověka?

- A) zápal plic a chřipku
- B) klíšťovou encefalitidu a boreliózu**
- C) neštovice a příušnice
- D) nevím

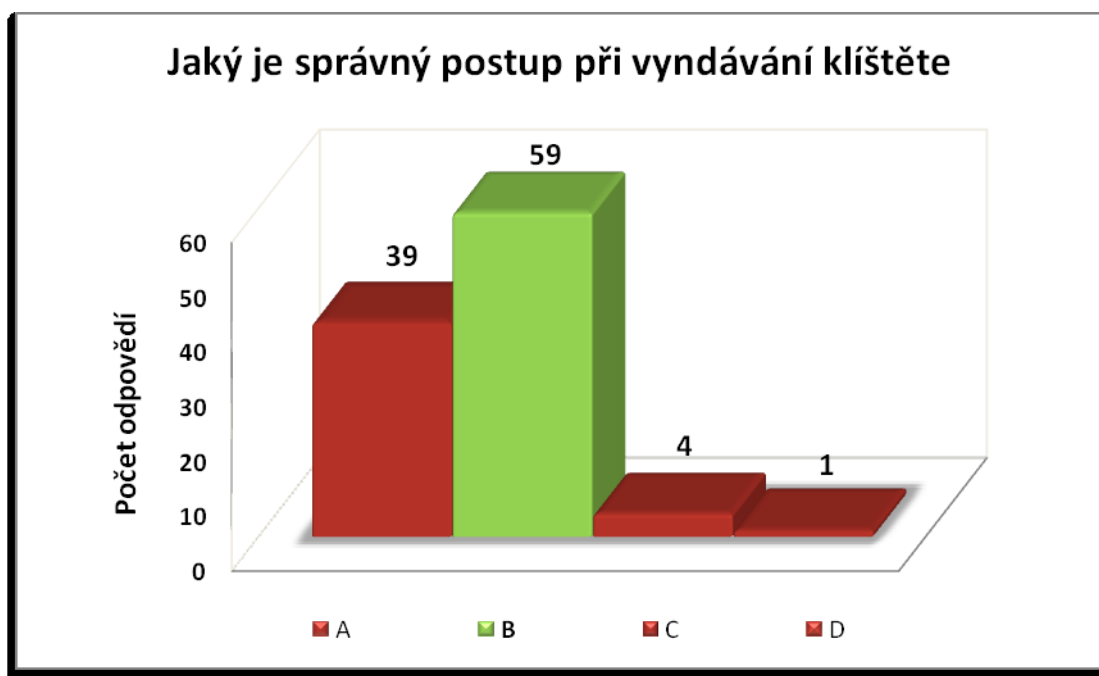


**Graf č. 9: Jaká onemocnění přenášejí klíšťata na člověka; zpracování vlastní**

Na tuto otázku byla správná odpověď pod písmenem B *klíšťovou encefalitidu a boreliózu*. Odpověď B uvedlo 96 (93,2%) dotazovaných. Odpověď A uvedli 3 (2,9%) žáci, C nikdo (0%) a D 4 (3,9%) respondenti.

**Otázka č. 10: Jaký je správný postup při vyndávání klíštěte?**

- A) klíště potřít krémem a vytočit ho proti směru hodinových ručiček
- B) klíště postříkat dezinfekcí a vytáhnout ho pinzetou nebo kleštičkami na klíšťata**
- C) klíště potřít olejem nebo vazelínou a vytrhnout ho
- D) rozmáčknout, usmrtit klíště dokud je ještě v ráně a poté ho odstranit

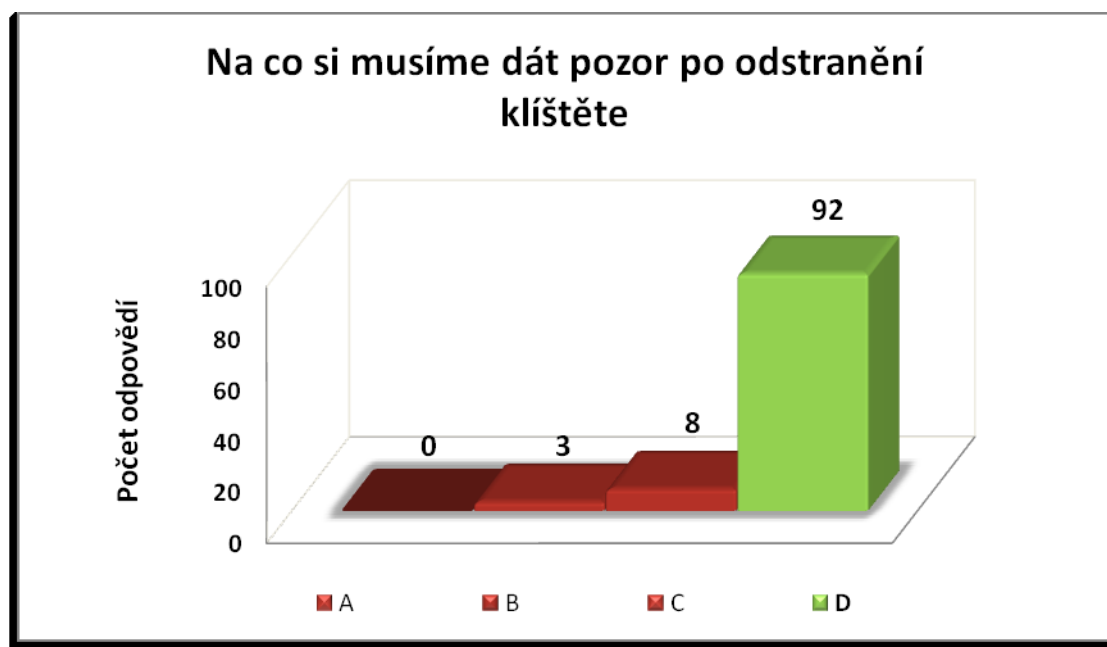


**Graf č. 10: Jaký je správný postup při vyndávání klíštěte; zpracování vlastní**

Na tuto otázku uvedlo správnou odpověď B pouze 59 (57,3%) žáků z celkových 103 dotazovaných. Chybnou odpověď A uvedlo 39 (37,8%) žáků. Odpověď C označili 4 respondenti (3,9%) a odpověď D 1 dotazovaný (1%).

**Otázka č. 11: Na co si musíme dát pozor po odstranění klíštěte:**

- A) musíme sledovat, zda se klíště nevrátilo a není přisáté znovu
- B) na nic, po odstranění klíštěte již nehrozí nebezpečí
- C) nesmíme chodit na přímé slunce
- D) musíme kontrolovat místo přisátí, zda se kolem něj netvoří kruhovitě zarudnutí**

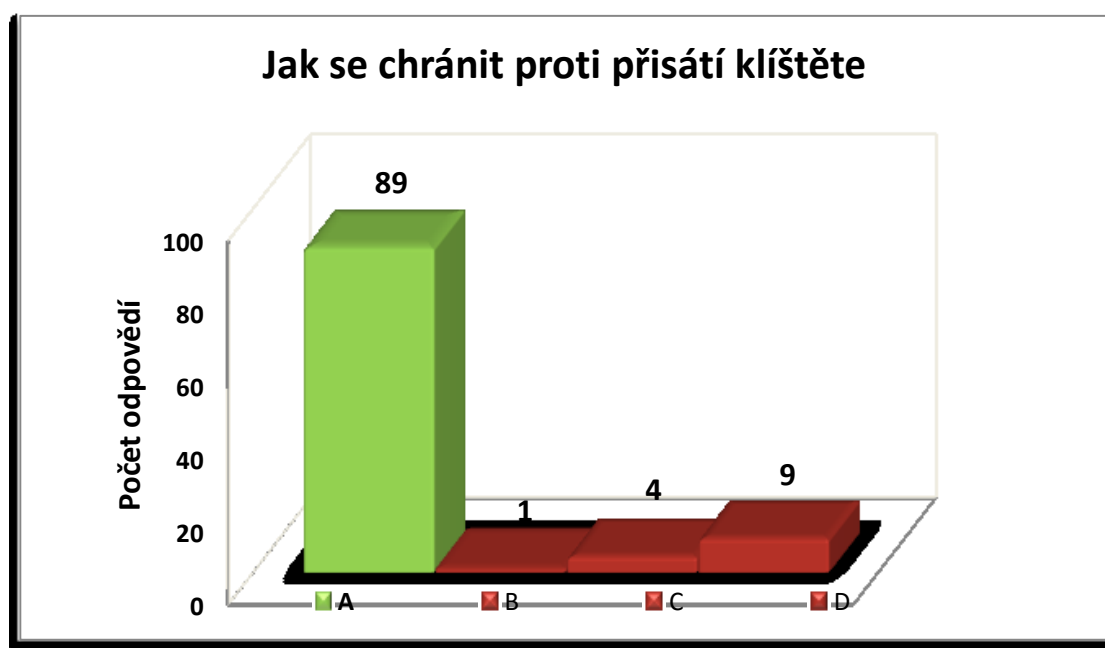


**Graf č. 11: Na co si musíme dát pozor po odstranění klíštěte; zpracování vlastní**

Chybnou variantu A nezvolil nikdo (0%), chybnou odpověď B zvolili 3 (2,9%) respondenti a C označilo 8 (7,8%) žáků. Správnou odpověď, D *musíme kontrolovat místo přisátí, zda se kolem něj netvoří kruhovitě zarudnutí*, zvolilo 92 (89,3%) dotazovaných.

**Otázka č. 12: Jak se chránit proti přisátí klíštěte:**

- A) je dobré použít repelent proti klíšťatům a nosit dlouhé rukávy a nohavice, pokud jdeme ven do vlhkého prostředí
- B) nosit žluté oblečení, protože se klíšťata žluté barvy bojí
- C) namazat se mastným krémem, aby se klíště na kůži neudrželo
- D) jíst hodně česneku, cibule a kořeněných jídel, aby jim nechutnala naše krev



**Graf č. 12: Jak se chránit proti přisátí klíštěte; zpracování vlastní**

*Je dobré použít repelent proti klíšťatům a nosit dlouhé rukávy a nohavice, pokud jdeme ven do vlhkého prostředí, tedy odpověď A je správná a zvolilo ji 89 (86,4%) respondentů. Chybné varianty B 1 (1%) a C 4 (3,8%) zvolilo zanedbatelné množství dotazovaných. Odpověď D nesprávně zvolilo 9 (8,7%) žáků.*

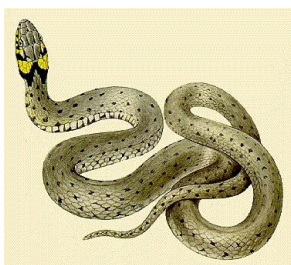
Otázky č. 9 až 12 svým zaměřením odpovídaly na výzkumnou otázku č. 3: *Jaké znalosti mají žáci o nemocech přenášných klíšťaty? Vědí, jak se před nimi bránit, a jak je správně odstranit?* Výborné znalosti prokázali respondenti u otázky: *Jaká onemocnění přenášejí klíšťata na člověka.* Otázka prevence byla zodpovězena také velmi dobře. Největší potíže v této části dotazníku dělala otázka číslo 10 *Jaký je správný postup při vyndávání klíštěte*, kde byla úspěšnost odpovědí pouze 57,3%.

#### Výzkumná otázka č. 4

*Rozeznají žáci 6. třídy zmijs od užovky? Umí poskytnout první pomoc při uštknutí?*

Poslední 4 otázky v dotazníku, otázka č. 13 – 16, odpovídají na výzkumnou otázku číslo 4.

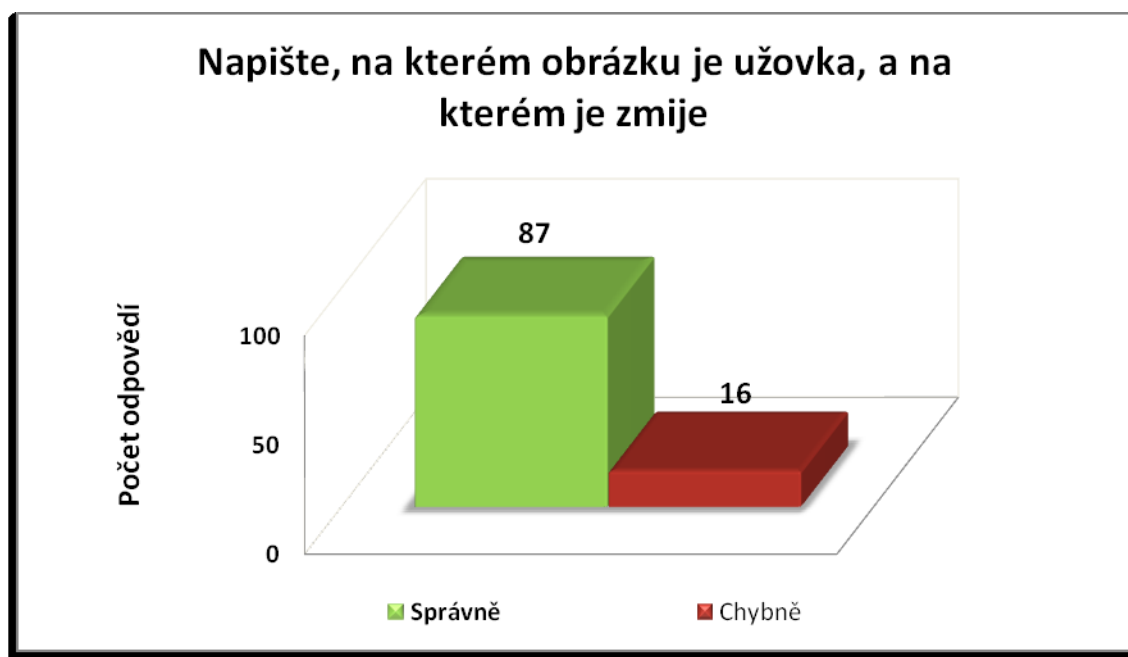
**Otázka č. 13:** Napište, na kterém obrázku je užovka, a na kterém je zmije.



Užovka



Zmije

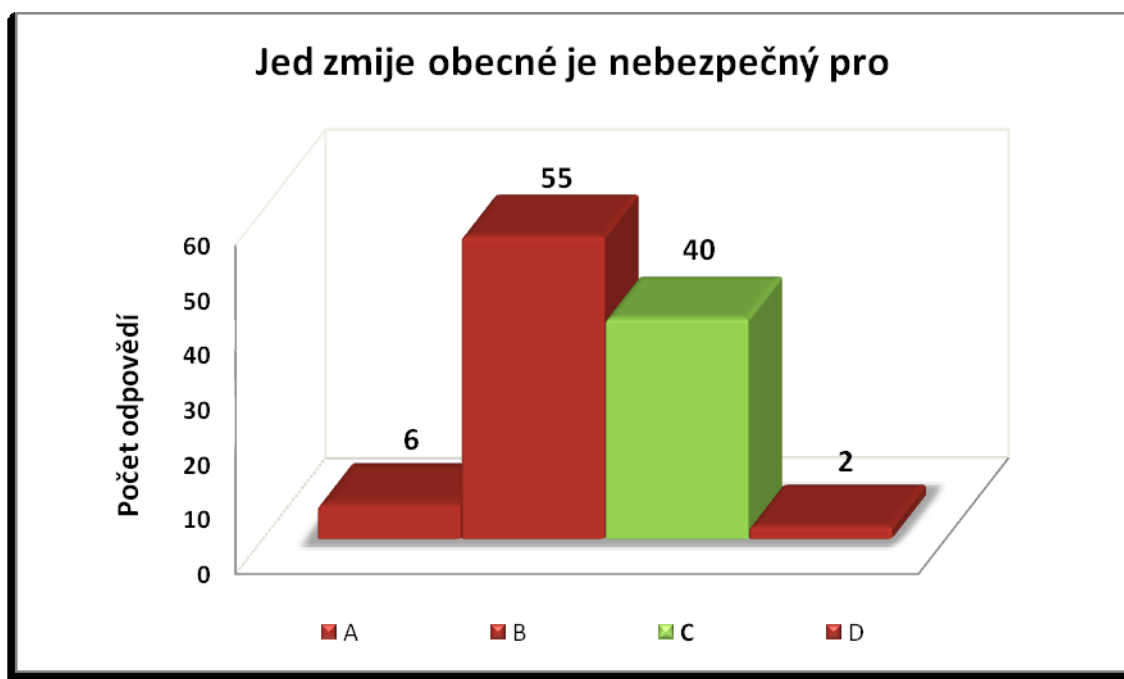


Graf č. 13: Napište, na kterém obrázku je užovka, a na kterém je zmije; zpracování vlastní

Správnou odpověď na tuto otázku uvedlo 87 dotazovaných, což je 84,5%. Zbýlých 16 (15,5%) respondentů uvedlo chybnou odpověď.

**Otázka č. 14: Jed zmi je obecné je nebezpečný pro:**

- A) lidi s cukrovkou (diabetem)
- B) všechny lidi bez výjimky, je smrtelně jedovatý
- C) pro malé děti, alergiky a staré nemocné lidi**
- D) jen pro ženy

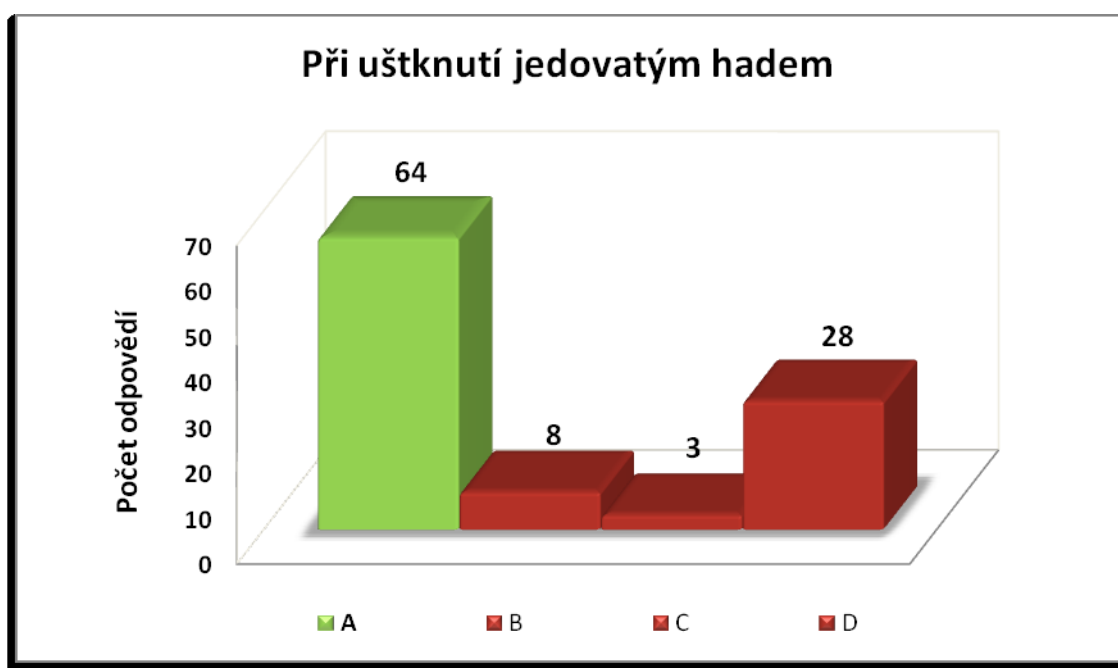


**Graf č. 14: Jed zmi je obecné je nebezpečný pro; zpracování vlastní**

U této otázky byla správná odpověď C *pro malé děti, alergiky a staré nemocné lidi*. Avšak více jak 50% dotazovaných, konkrétně 55 (53,4%) respondentů zvolilo odpověď B, tedy, *že je jed zmi smrtelně jedovatý pro všechny lidi bez výjimky*, a odpovědělo tak chybně. Správnou odpověď C uvedlo pouhých 40 (38,9%) žáků. Zbylé chybné odpovědi uvedlo A 6 (5,8%) dotazovaných a D 2 (1,9%) respondenti.

**Otázka č. 15: Při uštknutí jedovatým hadem:**

- A) člověka uklidníme, zavoláme záchranou službu a znehybníme postiženou končetinu
- B) vysajeme nebo vymačkáme jed z rány
- C) ránu rozřízneme a vymyjeme
- D) ránu co nejvíce zaškrtneme škrtidlem



**Graf č. 15: Při uštknutí jedovatým hadem; zpracování vlastní**

Zde byla správná odpověď A, kterou zvolilo 64 (62,1%) z celkových 103 dotazovaných. Chybnou odpověď B označilo 8 (7,8), odpověď C 3 (2,9%) a 28 respondentů (27,2%) by postiženou končetinu ještě více traumatizovalo přiložením škrtidla.



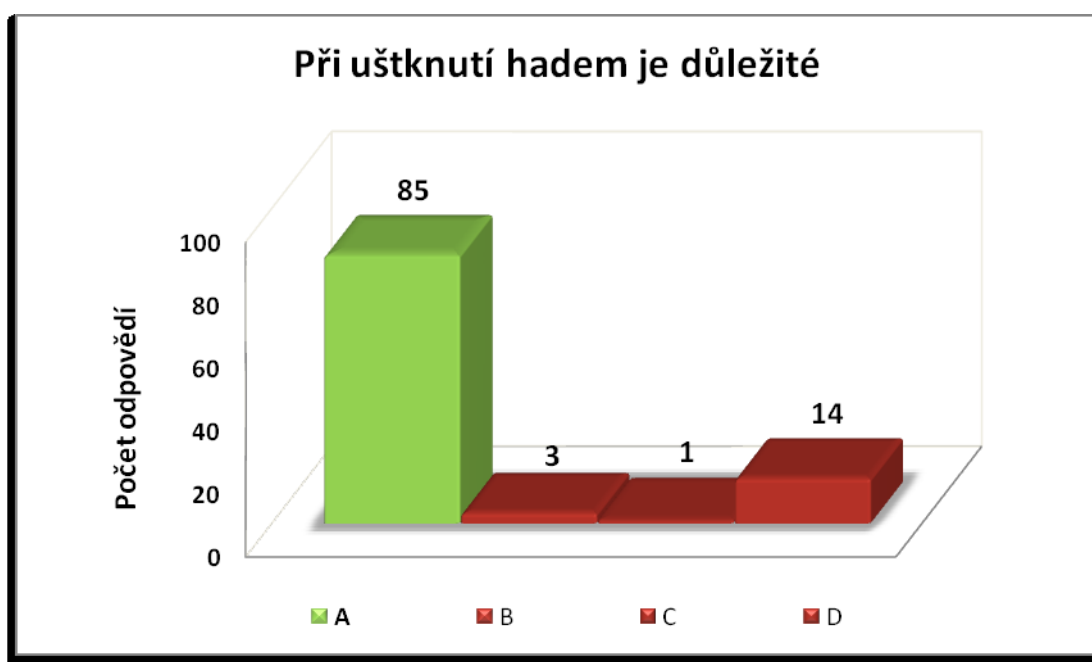
**Otázka č. 16: Při uštknutí hadem je důležité:**

**A) vědět přibližně, kdy k němu došlo a hada lékaři popsat**

B) hada chytit

C) hada usmrtit a přinést k lékaři

D) sdělit, jak byl had velký



**Graf č. 16: Při uštknutí hadem je důležité; zpracování vlastní**

Správnou odpověď A označilo 85 (82,5%) dotazovaných. Chybnou odpověď uvedli B 3 (2,9%) žáci a C pouze 1 (1%). Možnost D, *tedy velikost hada*, by sdělovalo 14 respondentů (13,6%).

Výsledky z těchto posledních 4 otázek dotazníku se vztahovaly k výzkumné otázce č. 4: *Rozeznají žáci 6. třídy zmijs od užovky? Umí poskytnout první pomoc při uštknutí?*

Rozeznat užovku od zmijs bylo pro respondenty jednodušší než rozeznat vosu od včely. To je dobrý poznatek, který může velmi ovlivnit následné ošetření raněného. Žáci také velmi správně věděli, na co si dát při uštknutí pozor, a co je důležité lékaři sdělit. Největší potíže v této části dotazníku dělala otázka číslo 14 týkající se jedovatosti zmijího jedu, kterou správně zodpovědělo pouze necelých 39 % respondentů.

## 7.5. Výsledky praktické části

Hlavním smyslem průzkumu v rámci této práce bylo zjistit úroveň znalostí žáků 6. ročníků základních škol na téma: Akutní stavy a onemocnění způsobená zvířaty. Jednotlivé položky dotazníku se vztahovaly ke čtyřem výzkumným otázkám.

Níže zmíněné 4 otázky v dotazníku se vztahovaly k výzkumné otázce č. 1 *Vědí žáci 6. třídy, co mají dělat při ohrožení psem, jak poskytnout první pomoc při jeho napadení?*

V otázce č. 1 jsem zjišťovala, jak by se respondenti zachovali při ohrožení psem. Z celkového počtu 103 dotazovaných uvedlo správnou odpověď (*zachovejte klid a nedělejte prudké pohyby*) 83,5% dotazovaných.

V otázce č. 2 na dotaz: Pes, který někoho pokousal, musí být vyšetřen, zda nemá: zvolilo správnou odpověď, *vzteklinu* 91,3% dotazovaných. 5 žáků uvedlo odpověď *slintavku*. Spojitost se slintavkou může být dána tím, že příznakem vztekliny je zvýšené slinění, a tak si žáci mohli tyto dvě rozdílné nemoci spojit dohromady.

Položka č. 3 byla zaměřena na ošetření ran při pokousání nebo poškrábání psem. Správnou odpověď, *ránu vymyjeme, vydezinfikujeme, sterilně kryjeme (obvaz) a vyhledáme ošetření u lékaře*, uvedlo 89 (86,4%) žáků. Zbylé, chybné odpovědi označilo zanedbatelné množství respondentů.

Další otázka, zabývající se problematikou pokousání psem, otázka č. 4 zjišťovala, jak by dotazovaní postupovali při velkém krvácení. 90,3% respondentů by postupovalo správně (*zastavit krvácení tlakovým obvazem (škrtidlem), zavolat záchrannou službu nebo rychle vyhledat lékařskou pomoc*). U zbylých odpovědí byly zanedbatelné výsledky.

Správnost odpovědí byla v této sekci velmi vysoká, což vnímám pozitivně. Nejvíce správných odpovědí bylo u otázek na první pomoc a ošetření ran. Tento výsledek může být způsoben tím, že děti již od 1. třídy jsou v předmětech vedeni k poskytnutí první pomoci a nácviku ošetření ran. Nejméně správných odpovědí bylo u otázky týkající se ohrožení psem. To může být dáno tím, že respondenti nemají osobní zkušenost s touto situací.

Následující dotazníkové otázky č. 5 až 8 se vztahovaly k výzkumné otázce č. 2 *Rozeznají žáci vosu od včely? Vědí, co jim může tento hmyz způsobit za zdravotní obtíže?*

Otázka č. 5 se vztahovala k tématu pobodání blanokřídlým hmyzem. Lišila se i svým zadáním. Zde museli žáci svou odpověď napsat k danému obrázku. Otázka se zaměřovala na to, zda podle vzhledu rozeznají vosu od včely. Správnou odpověď uvedlo 78 respondentů, což je 75,7%. Zbylých 25 (24,3%) dotazovaných odpovědělo chybně.

Položka č. 6 se týkala následků bodnutí vosou nebo včelou. U této otázky jsem částečně spoléhala na osobní zkušenosti respondentů. Protože si myslím, že skoro každé dítě bylo někdy tímto hmyzem napadeno. Správně jich odpovědělo 92,2% (*vznik zarudnutí a otoku v místě vpichu*).

Otázka č. 7 zjišťovala jaký nebezpečný stav může nastat po bodnutí vosou nebo včelou. *Vznik alergické reakce na jejich jed*, správnou odpověď uvedlo 83 (80,6%) respondentů.

Položka č. 8, *jak ošetříme bodnutí vosou nebo včelou*, respondenty moc nezaskočila. Správnou odpověď (*postižené místo budeme chladit...*) zvolilo 87 (84,5%) respondentů. Zbytek dotazovaných odpověděl chybně.

Zde již byly odpovědi o necelých 5 % horší než u předchozího tématu. I tak výsledky vnímám velmi kladně a s mírným překvapením, kolik toho žáci vědí. Největší potíže v této problematice dělalo respondentům rozeznat vosu od včely, což lze u žáku 6. třídy chápat (často s tím mají problém i dospělí). Nejlépe zodpovězena byla otázka, kde mohli dotazovaní uplatnit své osobní zkušenosti s pobodáním vosou nebo včelou.

Otázky č. 9 až 12 svým zaměřením odpovídaly na výzkumnou otázku č. 3 *Jaké znalosti mají žáci o nemocech přenášných klíšťaty? Vědí, jak se před nimi bránit, a jak je správně odstranit?*

Otázka č. 9 byla na téma klíšťata a onemocnění přenosná na člověka. Na tuto otázku byla správná odpověď *klíšťová encefalitida a borelióza*. Správně odpovědělo 96 (93,2%) dotazovaných. Takto vysoká úspěšnost správných odpovědí může být dána tím, že

si žáci odpověď odvodili od názvu onemocnění (klíšťová encefalitida = klíšťata) a také díky medializaci této problematiky nejen v televizních reklamách.

Otázka č. 10 zjišťovala správný postup při vyndávání klíšťete. Správnou odpověď (*klíšťe postříkat dezinfekcí a vytáhnout ho pinzetou nebo kleštičkami na klíšťata*) vybralo pouze 59 (57,3%) žáků z celkových 103 dotazovaných, což je docela málo. Zato chybnou odpověď (klíšťe potřít krémem a vytočit ho proti směru hodinových ručiček) zvolilo 37,8% žáků. To může být způsobeno tím, že rodiče dotazovaných (kteří většinou klíšťata vyndávají) mají zažitý chybný postup. Tuto domněnku můžu potvrdit sama ze svých zkušeností.

Položka č. 11 se zabývala tím, *na co si musíme dát pozor po odstranění klíšťete*. Správnou odpověď, *musíme kontrolovat místo přisátí, zda se kolem něj netvoří kruhové zarudnutí*, zvolilo 92 (89,3%) dotazovaných.

Otázka č. 12 se týkala prevence před přisátím klíšťete. *Je dobré použít repelent proti klíšťatům a nosit dlouhé rukávy a nohavice, pokud jdeme ven do vlhkého prostředí*, tedy správnou odpověď zvolilo 89 (86,4%) respondentů. Zde může být promítnut hlavně vliv rodičů, kteří své děti často použitím repelentu chrání.

Největší potíže v této části dotazníku dělala otázka číslo 10 *Jaký je správný postup při vyndávání klíšťete*, kde byla úspěšnost odpovědí pouze 57,3%. Výsledky u této dotazníkové otázky byly druhé nejhorší. Na výuku této problematiky by se, dle mého názoru, měly vyučovací osnovy více zaměřit. Celkově však i odpovědi k této výzkumné otázce vyšly pěkně, ale chybných odpovědi zde bylo více než u předešlých.

Poslední 4 otázky průzkumného šetření se týkaly výzkumné otázky č. 4 *Rozeznají žáci 6. třídy zmiji od užovky? Umí poskytnout první pomoc při uštknutí?*

Položka č. 13 byla typově stejná jako otázka č. 5. Zde museli dotazovaní opět napsat správnou odpověď. Tentokrát měli respondenti dle fotografie rozeznat užovku od zmije. Správně odpovědělo 87 dotazovaných, což je 84,5%. Zbylých 16 (15,5%) respondentů uvedlo chybnou odpověď. Rozeznat užovku od zmije bylo dle výsledků pro žáky jednodušší než rozeznat vosu a včelu.

Otázka č. 14 se ptala na nebezpečnost jedu zmije obecné. Toto byla jediná otázka, u které bylo nejvíc odpovědí u chybné varianty. 55 (53,4%) respondentů zvolilo odpověď, že *je jed zmije smrtelně jedovatý pro všechny lidi bez výjimky*, a odpovědělo tak chybně. Tato domněnka může být způsobena tím, že nám odjakživa ve školách, médiích a v rodinách vštěpovali, že jsou zmije smrtelně jedovaté, ale už se nezmínili za jakých okolností a pro koho. Správnou odpověď (*pro malé děti, alergiky a staré nemocné lidi*) uvedlo pouze 40 (38,9%) žáků, což poukazuje na to, že má společnost zmiji stále spojenou se smrtícím zabijákem a doufám, že se tato situace změní.

Otázka č. 15 zjišťovala, jaké kroky (v rámci první pomoci) by respondenti podnikli při uštknutí. Správnou odpověď (*člověka uklidníme, zavoláme záchrannou službu a znehybníme postiženou končetinu*) uvedlo 62,1%. Zde se ale opět vyskytlo vysoké procento u odpovědí chybných. Špatný postup (*ránu co nejvíce zaškrtneme škrtidlem*) by udělal o necelých 30%. Zde se opět ukázalo, že informace, které má veřejnost spojeny s uštknutím hady jsou mylné a rady ze zastaralých pouček a knih pro zálesáky jsou již zcela nevyhovující.

Poslední položka dotazníku, otázka č. 16, zjišťovala, co je při uštknutí hadem důležité vědět. 85 (82,5%) dotazovaných správně uvedlo odpověď: *vědět přibližně, kdy k uštknutí došlo a hada lékaři popsát*. Chybný postup, sdělit, jak byl had velký, by zvolilo 13,6% respondentů.

Největší potíže v této části dotazníku dělala otázka číslo 14 týkající se jedovatosti zmijího jedu, kterou správně zodpovědělo pouze necelých 39% respondentů. Toto byla otázka, u které bylo zapsáno nejvíce chybných odpovědí. Myslím si, že by bylo dobré již v hodinách přírodopisu žákům vysvětlit, za jakých okolností jsou zmije smrtelně jedovaté. Ani výsledky u otázky týkající se první pomoci při uštknutí nebyly moc přesvědčivé. Chybně odpovědělo více jak 1/3 respondentů. Proto by se mohla zdravotní věda v hodinách rozšířit i o tuto problematiku.

Z celkového zhodnocení dotazníku si respondenti nejlépe vedli v kapitole týkající se napadení psem. Naopak nejhorší výsledky byly zaznamenány v kapitole o hadech a uštknutí. I tak mne samotnou celkový výsledek mile překvapil a přesvědčil o tom, že žáci 6. třídy ZŠ mají dobrý přehled a informace o této problematice.

Jelikož jsou všeobecně děti naší budoucností a může se stát, že pro nás jednou coby posádka záchranné služby pojedou, nebo se o nás budou v nemocnicích starat, jsem ráda, že výsledky jsou spíše kladné.

## **7.6. Možné řešení**

Jelikož jsem očekávala horší výsledky z průzkumu, vytvořila jsem stolní hru,<sup>9</sup> která by mohla sloužit jako edukační pomůcka na školách. Inspirací mi byl sám učitel národů Jan Amos Komenský, který uplatnil zásadu *Schola ludus*, tedy Škola hrou.

Tato hra se jmenuje „Kdopak by se zvířat bál?“ a měla by děti seznámit nebo jim zopakovat správné kroky v daných situacích. Poskytnout návod k ošetření akutních stavů způsobených zvířaty, nebo je upozornit na příznaky onemocnění, která mají na svědomí také zvířata. A konečně by měla hra díky předaným vědomostem a informacím žáky ujistit v tom, že jsou jejich kroky správné a mohou bez obav pomoci druhým lidem.

---

<sup>9</sup> Příloha č. 3 – Hrací plocha  
Příloha č. 4 – Potisk krabice

## Závěr

Každý z nás se může stát svědkem nebo obětí nějaké zdraví nebo dokonce život ohrožující situace. A většinou stačí opravdu málo, abychom mohli zachránit život nebo být zachráněni. Proto je důležité ovládat alespoň základy první pomoci a chtít se v této oblasti zdokonalovat. Každý člověk musí začít sám u sebe a až poté se může snažit předat zkušenosti a rady dál. Tak proč nepokračovat u dětí? Děti v sobě často naleznou mnohem více fyzické a morální síly než dospělý člověk, tak je nepodceňujme. Proto si myslím, že je důležité dětem prohlubovat vědomosti a zároveň je v jejich konání podporovat a vycházet jim vstříc. Proč to vše ale píší? Důvod je jednoduchý. Byla bych ráda, kdyby i tato bakalářská práce mohla někomu dalšímu přinést užitečné informace a být mu jakousi náповědou v případě potřeby a docílit tak vyšší kvality v poskytování přednemocniční péče a předejít možným následkům.

Vypracování této bakalářské práce pro mě bylo velkým přínosem. Některé informace jsem si zopakovala a spoustu nových věcí jsem se naučila. Zpracováním a vyhodnocením praktické části této práce jsem získala základní přehled o informovanosti žáků 6. třídy základních škol týkající se již zmíněné problematiky. Z výsledků této práce lze vyčíst, v jakých oblastech by se mohlo zlepšovat vzdělávání na základní škole, a která témata jsou probírána dostatečně. Mnou vytvořená stolní hra s názvem *Kdopak by se zvířat bál?* by mohla posloužit jako edukační pomůcka nejen v hodinách přírodopisu, v družinách, ale i v mimoškolních skupinách. Závěrem mohu konstatovat, že hlavní cíle této práce byly splněny.

## Souhrn

Tato bakalářská práce je napsána na téma: „Úroveň znalostí žáků o akutních stavech a onemocněních způsobených zvířaty“. Toto téma jsem si vybrala, protože je dle mého názoru zajímavé a velmi různorodé. Různorodost kapitol zahrnuje ohrožení a poškození mnoha tělesných systémů jako je např. svalově-kosterní, nervový, imunitní, dýchací a kardiovaskulární systém.

V teoretické části jsou následující kapitoly: poranění způsobená psem (charakteristika poranění, první pomoc v přednemocniční péči a související onemocnění jako je vzteklna a tetanus). Další kapitoly jsou o poranění hmyzem (vosa, včela), alergické reakci na jeho jed a anafylaxi. Také píšu kapitolu o poraněních způsobených hady. Dále se zmiňuji o nemocech způsobených zvířaty, jejich diagnostice, příznacích, léčbě a prevenci. Tyto nemoci jsou: lymská borelióza, klíšťová encefalitida a tularémie zvaná zaječí nemoc nebo zaječí mor. Konec teoretické části je o vědomostech, které by měli mít žáci 6. třídy o tomto tématu.

V praktické části jsem vytvořila dotazník. Dotazník obsahuje šestnáct otázek a byl vytvořen pro žáky 6. tříd základních škol. Druhou částí praktické části bylo vytvoření deskové hry. Tato hra by mohla sloužit jako edukační pomůcka pro žáky, měla by žáky zábavnou formou seznámit s tímto tématem.



## Summary

This Bachelor work is written on the topic: „The level of pupil's knowledge about acute conditions and diseases caused by animals". I have chosen this topic, because I think that it is interesting and very various. Diversity of chapters includes treats and damage of many body systems, for example musculoskeletal, nervous, immune, respiratory and cardiovascular system.

In the theoretical part of the work there are following chapters: injuries caused by the dog (characteristics of injury, first aid in pre-hospital care and related diseases such as rabies and tetanus). The next chapter is about insect bites (wasp, bee). allergic reaction to insect poison and anaphylaxis. Also I write about injuries caused by snakes. Next I write about diseases caused by animals, their diagnosis, symptoms, treatment and prevention of them. These diseases are: Lyme borreliosis, tick-borne encephalitis, and tularemia called rabbit disease or plague. The end of the theoretical part is about the knowledge that pupils of the 6th grade should have on this topic.

In the practical part, I developed a questionnaire. The questionnaire consists of sixteen questions and was created for the students of the fifth class of primary school. The second part of the practical part was the creation of board game. This game could serve as an educational tool for students. And should acquaint pupils with this topic in a funny way.

## Seznam použité literatury

1. BYDŽOVSKÝ, J. *Akutní stavy v kontextu*. Praha: Triton, 2009. ISBN 978-80-7254-815-6.
2. PhDr. HUMPL, L. *Pokousání psem* [Online]. Ostrava: ZZSMSK, 2008 [cit.22.1.2018.]. Dostupné z: <http://www.uszsmsk.cz/Default.aspx?clanek=4181>
3. POKORNÝ, J. et kol. *Lékařská první pomoc*. Praha : Galén, 2010. ISBN 978-80-7262-322-8.
4. JANOUŠEK, S. a ZVADOVÁ, Z. a KODL, M. *Aby pes nekousl*. Praha : Státní zdravotní ústav, 2006. ISBN 80-7071-272-4.
5. BARTOŠOVÁ, K. Problematika vztekliny, její aktuální výskyt v České republice a možnosti zavlečení této nákazy. *Očkování a cestovní medicína*, 2016, roč. 7, č. 1, s. 34-36. ISSN: 1804-493X.
6. MAŘAR, R. Zdravotní rizika na cestách. *Angis revue*, 2015, roč. 8, č. 3, s. 30-33. ISSN: 2464-5435.
7. KALAVSKÁ, A. Klinické projevy tetanu. *Očkování a cestovní medicína*, 2015, roč. 6, č. 2, s. 38-39. ISSN: 1804-493X.
8. VESELÝ, V. et kol. *Včelařství*. Praha: Brázda, 2009. ISBN 80-209-0320-8.
9. ČÁP, P. a PRŮCHA, M. *Alergologie v kostce*. Praha : Triton, 2006. ISBN 80-7254-779-8.
10. PETRŮ, V. a KRČMOVÁ, I. *Anafylaxe: život ohrožující alergie*. Praha: Maxdorf, 2011. ISBN 978-80-7345-211-7.
11. BARTŮNĚK, P. *Lymeská borelióza*. 4., přeprac. a dopl. vyd. Praha : Grada, 2013. ISBN: 978-80-247-4355-4.
12. SEDLÁK, K. a TOMŠÍČKOVÁ, M. *Nebezpečné infekce zvířat a člověka*. 1. vyd. Praha : Scientia, 2006. ISBN: 80-86960-07-2.
13. NAVRÁTIL, L. et kol. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha : Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2319-8.
14. RŮŽEK, D. *Klíšťová encefalitida*. 1. vydání. Praha : Grada Publishing, 2015. ISBN: 978-80-247-5305-8.

15. PAVLÍK, I. *The development of a healthy region: the impact of infectious human and animal diseases and zoonoses in the regions development*. Issue first. Brno : Mendel University in Brno, 2014. 211 stran : ilustrace (převážně barev.), mapy, portréty; 30 cm. ISBN: 978-80-7509-096-6.
16. PETRÁŠ, M. a LESNÁ, I. K. *Manuál očkování 2010*. 3. vyd. Praha: Marek Petráš, 2010. ISBN 978-80-254-5419-0.
17. VALENTA, J. *Jedovatí hadi: intoxikace, terapie*. Praha : Galén, 2008. ISBN 978-80-7262-473-7.
18. VALENTA, J. Uštknutí zmijí obecnou (*Vipera berus*) - klinický obraz, diagnostika, terapie. *Causa subita*. Praha, 2012, roč. 15, č. 2, s. 70-72. ISSN: 1212-0197.
19. Karim-VFN. *Toxinologické centrum* [Online]. Praha: KARIM 2007-2016 [cit. 18.4.2018]. Dostupné z <http://www.karim-vfn.cz/cz/nase-klinika.html>
20. VLČKOVÁ, J. et kol. Rizika infekčních nemocí přenosných z komenzálních hlodavců na lidi. *Dezinfekce, dezinsekce, deratizace*, 2012, roč. 21, č. 1, s. 33-37. ISSN: 1212-4257.
21. *WHO guidelines on Tularaemia: epidemic and pandemic alert and response*. Geneva : World Health Organization, 2007. ISBN: 978-92-4-154737-6.
22. MŠMT. *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání platný od 1. 9. 2017* [Online]. Praha: MŠMT 2017 [cit. 2.5.2018]. Dostupné z <http://www.msmt.cz/file/43792/>

## Seznam použitých zkratk

ATB – antibiotika

CNS – centrální nervový systém

CT – (z angl. Computed Tomography) počítačová tomografie

č. – číslo

ELISA test – (z angl. Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay) imunologická metoda sloužící k detekci protilátek

F1/1 – fyziologický roztok

FW – sedimentace

i.v. – intravenózně, nitrožilně

IgE – imunoglobulin E, specifická protilátka

IgG – imunoglobulin G, specifická protilátka

IgM – imunoglobulin M, specifická protilátka

JIP – jednotka intenzivní péče

KPR – kardiopulmonální resuscitace

MRI – (z angl. magnetic resonance imaging) magnetická rezonance

NP – nemocniční péče

PNP – přednemocniční péče

PP – první pomoc

RNA – ribonukleová kyselina

TIS – toxikologické informační středisko

ZŠ – základní škola

ZZS – zdravotnická záchranná služba

## Seznam grafů

- Graf č. 1 – *Co budete dělat při ohrožení psem***; zpracování vlastní; str. 33
- Graf č. 2 – *Pes, který někoho pokousal, musí být vyšetřen veterinářem, zda nemá nemoc***;  
zpracování vlastní; str. 34
- Graf č. 3 – *Při pokousání nebo poškrábání psem***; zpracování vlastní; str. 35
- Graf č. 4 – *Kdyby při pokousání psem nebo při úrazu došlo k velkému krvácení, musíme***;  
zpracování vlastní; str. 36
- Graf č. 5 – *Napište, na kterém obrázku je včela, a na kterém vosu***; zpracování vlastní; str.  
37
- Graf č. 6 – *Při bodnutí vosou nebo včelou může dojít k/ke***; zpracování vlastní; str. 38
- Graf č. 7 – *Nebezpečným stavem, který může nastat po bodnutí vosou nebo včelou***;  
zpracování vlastní; str. 39
- Graf č. 8 – *Jak ošetříme bodnutí vosou nebo včelou***; zpracování vlastní; str. 40
- Graf č. 9 – *Jaká onemocnění přenášejí klíšťata na člověka***; zpracování vlastní; str. 41
- Graf č. 10 – *Jaký je správný postup při vyndávání klíštěte***; zpracování vlastní; str. 42
- Graf č. 11 – *Na co si musíme dát pozor po odstranění klíštěte***; zpracování vlastní; str. 43
- Graf č. 12 – *Jak se chránit proti přisátí klíštěte***; zpracování vlastní; str. 44
- Graf č. 13 – *Napište, na kterém obrázku je užovka, a na kterém je zmije***; zpracování  
vlastní; str. 45
- Graf č. 14 – *Jed zmije obecné je nebezpečný pro***; zpracování vlastní; str. 46
- Graf č. 15 – *Při uštknutí jedovatým hadem***; zpracování vlastní; 47
- Graf č. 16 – *Při uštknutí hadem je důležité***; zpracování vlastní; 48

## Seznam příloh

### Příloha č. 1: Jak se zachovat při ohrožení psem – případně jeho útoku (4)

1. Snažte se zachovat klid.
2. Vyvarujte se rychlého a náhlého pohybu. Jakýkoli prudký pohyb (paží, ruky apod.) může nastartovat útok psa. Stůjte klidně a nechte ruce podél těla. Nesnažte se před psem zachránit útekem!
3. Nedívejte se upřeně, strnule psovi do očí. Přímý pohled může iniciovat psa k útoku.
4. Navzdory vašemu stávajícímu rozpoložení a situaci, snažte se na psa mluvit konejšivým, klidným hlasem. Dívejte se na něj bočním nefixovaným pohledem a sledujte jeho reakce.
5. Pokuste se pomalu pozvolna od psa ustupovat, nepřestávejte mluvit konejšivým hlasem (např. hodný pes, apod.). Přijde-li k vám, nechte se očichat. Nechte psa odejít. Vyčkejte a pomalu, pozpátku se od psa vzdalujte.
6. Pokud se vám nepodaří útok psa odvrátit, pokuste se, podle vašich schopností a možností, jeho útoku čelit.
7. Nedokážete-li či není-li možné se psu postavit, snažte se k němu natočit bokem a zády. Přikrčte se a ohněte záda, ruce přitiskněte k tělu, schovejte je do klína. Čelní útok je pro psa snazší a jsou při něm napáchána závažnější poranění.
8. Zaútočí-li na vás pes či srazí-li vás k zemi, stočte se do klubíčka, chraňte si pažemi hlavu. Nehýbejte se, zůstaňte v klidu. Vyčkejte až pes odejde. Nepodceňujte vzdálenost mezi vámi a psem, než se rozhodnete vstát.

### Příloha č. 2: Dotazník

## Dotazník k bakalářské práci pro žáky 6. třídy ZŠ

Dobrý den,

jmenuji se Kristýna Doležalová a jsem studentkou 3. ročníku oboru Ošetrovatelství na 3. Lékařské fakultě v Praze. Prosím vás o vyplnění následujícího vědomostního dotazníku, který poslouží jako podklad k mé závěrečné práci na téma „Úroveň znalostí žáků o akutních stavech a onemocněních způsobených zvířaty“. Cílem je prozkoumat vaše znalosti a znalosti vašich vrstevníků.

Dotazník je anonymní a vámi uvedené odpovědi poslouží pouze ke studijním účelům.

Vyplnění dotazníků: Na otázky je **vždy pouze jedna správná odpověď**. Vybranou odpověď prosím označte křížkem. U dvou otázek (č. 5, 13) prosím svou odpověď napište.

Děkuji vám za čas a ochotu, který dotazníku věnujete.

Kristýna Doležalová

**1. Co budete dělat při ohrožení psem:**

- ☐ zachovejte klid a nedělejte prudké pohyby
- ☐ snažte se před psem rychle utéct
- ☐ dívejte se mu přímo (upřeně) do očí
- ☐ začněte na něj nahlas křičet

**2. Pes, který někoho pokousal musí být vyšetřen veterinářem zda nemá nemoc:**

- ☐ slintavku
- ☐ boreliózu
- ☐ vzteklinu
- ☐ chřipku

**3. Při pokousání nebo poškrábání psem:**

- ☐ zasypeme ránu pudrem nebo nanese mast
- ☐ ránu vymyjeme, vydezinfikujeme, sterilně kryjeme (obvaz) a vyhledáme ošetření u lékaře
- ☐ s ránou nic neděláme, sama se zahojí
- ☐ ránu budeme týden pozorovat, a když se nebude hojit zajdeme k lékaři

**4. Kdyby při pokousání psem nebo při úrazu došlo k velkému krvácení musíme:**

- ☐ zastavit krvácení tlakovým obvazem (škrtidlem), zavolat záchrannou službu nebo rychle vyhledat lékařskou pomoc
- ☐ ránu vydezinfikovat a nechat, ať se sama zahojí
- ☐ s končetinou co nejvíce hýbat
- ☐ čekat, až nám někdo pomůže

**5. Napište, na kterém z obrázků je včela, a na kterém vos:**



**6. Při bodnutí vosou nebo včelou může dojít k/ke:**

- ☐ trvalému ochrnutí postižené části těla
- ☐ vzniku zarudnutí a otoku v místě vpichu
- ☐ prudkému krvácení ze vpichu
- ☐ přenosu žloutenky

**7. Nebezpečným stavem, který může nastat po bodnutí vosou nebo včelou je:**

- ☐ zápal plic
- ☐ otrava krve
- ☐ vznik alergické reakce na jejich jed
- ☐ nic se nemůže stát

**8. Jak ošetříme bodnutí vosou nebo včelou:**

- ☐ na ranku nalepíme náplast
- ☐ celou končetinu zavážeme obvazem
- ☐ vpich budeme alespoň hodinu mačkat, aby se vyplavil hmyzí jed
- ☐ postižené místo budeme chladit (vodou, ledem), aby nevznikl velký otok

**9. Jaká onemocnění přenášejí klíšťata na člověka?**

- ☐ zápal plic a chřipku
- ☐ klíšťovou encefalitidu a boreliózu
- ☐ neštovice a příušnice
- ☐ nevím

**10. Jaký je správný postup při vyndávání klíštěte?**

- ☐ klíště potřítkrémem a vytočit ho proti směru hodinových ručiček
- ☐ klíště postříkat dezinfekcí a vytáhnout ho pinzetou nebo kleštičkami na klíšťata
- ☐ klíště potřítkolejem nebo vazelínou a vytrhnout ho
- ☐ rozmáčknot, usmrtit klíště dokud je ještě v ráně a poté ho odstranit

**11. Na co si musíme dát pozor po odstranění klíštěte:**

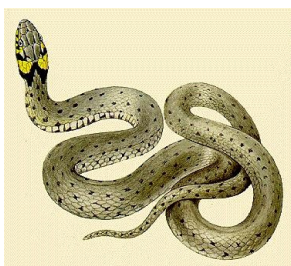
- ☐ musíme sledovat, zda se klíště nevrátilo a není prisáté znovu
- ☐ na nic, po odstranění klíštěte již nehrozí nebezpečí
- ☐ nesmíme chodit na přímé slunce
- ☐ musíme kontrolovat místo prisátí, zda se kolem něj netvoří kruhovitě zarudnutí



**12. Jak se chránit proti přisátí klíštěte:**

- ☐ je dobré použít repelent proti klíšťatům a nosit dlouhé rukávy a nohavice, pokud jdeme ven do vlhkého prostředí
- ☐ nosit žluté oblečení, protože se klíšťata žluté barvy bojí
- ☐ namazat se mastným krémem, aby se klíště na kůži neudrželo
- ☐ jíst hodně česneku, cibule a kořeněných jídel, aby jim nechutnala naše krev

**13. Napište, na kterém obrázku je užovka, a na kterém je zmije.**



**14. Jed zmije obecné je nebezpečný pro:**

- ☐ lidi s cukrovkou (diabetem)
- ☐ všechny lidi bez výjimky, je smrtelně jedovatý
- ☐ pro malé děti, alergiky a staré nemocné lidi
- ☐ jen pro ženy

**15. Při uštknutí jedovatým hadem:**

- ☐ člověka uklidníme, zavoláme záchrannou službu a znehybníme postiženou končetinu
- ☐ vysajeme nebo vymačkáme jed z rány
- ☐ ránu rozřízneme a vymyjeme
- ☐ ránu co nejvíce zaškrtneme škrtidlem

**16. Při uštknutí hadem je důležité:**

- ☐ vědět přibližně, kdy k němu došlo a hada lékaři popsat
- ☐ hada chytit
- ☐ hada usmrtit a přinést k lékaři
- ☐ sdělit, jak byl had velký

**Příloha č. 3 - Hrací plocha hry „Kdopak by se zvířat bál?“**



(Zdroj: Archiv autora)

**Příloha č. 4 - Potisk krabice hry „Kdopak by se zvířat bál?“**



(Zdroj: Archiv autora)